

**„Handlungsorientiertes Lernen durch
Edutainment – Vergleich zweier
computergestützter Planspiele anhand
eines Scoring-Modells“**

– Bachelorarbeit –

Hochschule Mittweida – University of Applied Science (FH)

**„Handlungsorientiertes Lernen durch
Edutainment – Vergleich zweier
computergestützter Planspiele anhand
eines Scoring-Modells“**

– eingereicht als Bachelorarbeit –

Hochschule Mittweida – University of Applied Science (FH)

Erstprüfer

Prof. Dr.-Ing. Robert J. Wierzbicki

Zweitprüfer

Dipl.-Ing. Frank Breest

„Woltersdorf, Julia:

Handlungsorientiertes Lernen durch Edutainment – Vergleich zweier computergestützter Planspiele anhand eines Scoring-Modells – 2009 – 105 S.

Mittweida, Hochschule Mittweida (FH), Fachbereich Medien, Bachelorarbeit“

„Die Bachelorarbeit befasst sich mit der Untersuchung von zwei Planspielen, die anhand eines Scoring-Modells ausgewertet werden. Ziel der Arbeit ist es zu zeigen, dass handlungsorientiertes Lernen mit computergestützten Planspielen ein Vorteil im Bereich der Wissensvermittlung für Schüler sein kann.

Neben der allgemeinen Beschreibung der Begriffe Edutainment und handlungsorientiertes Lernen, wird die Durchführung eines computergestützten Planspiels beschrieben. Diese Durchführung wird dann auf die Simulationsspiele „Ecopolicy“ und „Genius – Im Zentrum der Macht“ übertragen und analysiert.

Zum Abschluss der Arbeit erfolgt ein Fazit, ob eines der untersuchten Planspiele und computergestützte Planspiele im Allgemeinen für die Anwendung im Schulunterricht geeignet sind.“

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	IV
Tabellenverzeichnis.....	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
Vorwort/ Danksagung.....	VII
1. Einleitung	1
1.1. Motivation	1
1.2. Zielsetzung und Aufbau der Arbeit.....	1
2. Begriffliche Grundlagen	4
2.1. Der Begriff „Lernen“	4
2.1.1. Lehr- und Lernmethoden	4
2.1.2. Die Institution Schule in Deutschland.....	6
2.1.3. Handlungsorientiertes Lernen	9
2.2. Edutainment	11
2.2.1. Bildung (Education)	12
2.2.2. Unterhaltung (Entertainment).....	15
2.3. E-Learning.....	15
2.4. Scoring-Modelle	19
3. Handlungsorientiertes Lernen mithilfe von Planspielen.....	22
3.1. Das Planspiel.....	22
3.1.1. Merkmale eines Planspiels	23
3.1.2. Planspielarten	24
3.1.3. Lehr- und Lernwirksamkeit von computergestützten Planspielen	25

3.1.4.	Der Einsatz von Planspielen an Schulen.....	27
3.2.	Durchführung von Planspielen	28
3.2.1.	Die Vorbereitungsphase	28
3.2.2.	Die Spielphase.....	29
3.2.3.	Die Auswertungs- und Nachbereitungsphase	30
3.2.4.	Faktoren zur erfolgreichen Anwendung bei einem Planspiel	32
3.2.4.1.	Fähigkeiten und Voraussetzungen der Schüler bzw. der Planspielteilnehmer.....	32
3.2.4.2.	Fähigkeiten und Voraussetzungen der Lehrer bzw. der Planspielleitung.....	34
3.2.4.3.	Planspieldurchführung	35
4.	Ecopolicy.....	37
4.1.	Die Ecopolicyade	38
4.2.	Durchführung des Planspiels Ecopolicy	39
4.2.1.	Die Vorbereitungsphase	39
4.2.2.	Die Spielphase.....	42
4.2.3.	Die Auswertungs- und Nachbereitungsphase	47
5.	Genius.....	50
5.1.	Durchführung des Planspiels Genius	52
5.1.1.	Die Vorbereitungsphase	52
5.1.2.	Die Spielphase.....	57
5.1.3.	Die Auswertungs- und Nachbereitungsphase	62
6.	Der Vergleich der Planspiele Ecopolicy und Genius anhand eines Scoring-Modells.....	65
6.1.	Bestimmung der Kriterien	65
6.1.1.	Technische Betrachtung	65

6.1.2.	Lehrerbezogene Betrachtung.....	66
6.1.3.	Schülerbezogene Betrachtung.....	67
6.1.4.	Didaktische Betrachtung.....	68
6.2.	Gewichtung der Kriterien	70
6.3.	Vergabe der Scores für Ecopolicy.....	71
6.4.	Vergabe der Scores für Genius.....	79
6.5.	Auswertung und Vergleich der Ergebnisse	86
6.6.	Mögliche Auswirkungen des Planspieleinsatzes an Schulen.....	88
7.	Zusammenfassung und Ausblick.....	90
	Literaturverzeichnis	92
	Erklärung zur selbstständigen Anfertigung	95

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ablauf eines Planspiels.....	32
Abbildung 2: Spieleinstellung	39
Abbildung 3: Spielbereiche.....	40
Abbildung 4: Erklärung des Spielstandes „Aufklärung“	41
Abbildung 5: Spieleinführung.....	42
Abbildung 6: Kybernetien	43
Abbildung 7: Kritischer Punktestand.....	44
Abbildung 8: Ein Beispiel für das Erscheinen der „Bad News“	45
Abbildung 9: Beispiel eines erfolgreichen Spiels	46
Abbildung 10: „Paradieszustand“.....	47
Abbildung 11: Bilanz eines erfolgreichen Spiels	48
Abbildung 12: Simulierte Hochrechnung.....	51
Abbildung 13: Spielerprofil.....	53
Abbildung 14: Profileinstellungen	54
Abbildung 15: Wahl der Partei.....	55
Abbildung 16: Auswahl der Bezirke	56
Abbildung 17: Das „Head Up Display“	57
Abbildung 18: „Persönlicher Digitaler Assistent“	58
Abbildung 19: Die Werkzeugleiste.....	59
Abbildung 20: Wissensvermittlung im „PDA“	60
Abbildung 21: Auswertung nach einer Legislaturperiode	62
Abbildung 22: Steuerung im Spiel durch Symbole.....	72

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Behaltensquote von Informationen.....	5
Tabelle 2: Technische Betrachtung von Ecopolicy.....	71
Tabelle 3: Lehrerbezogene Betrachtung von Ecopolicy	73
Tabelle 4: Schülerbezogene Betrachtung von Ecopolicy	75
Tabelle 5: Didaktische Betrachtung von Ecopolicy	77
Tabelle 6: Technische Betrachtung von Genius – Im Zentrum der Macht.....	79
Tabelle 7: Lehrerbezogene Betrachtung von Genius – Im Zentrum der Macht	80
Tabelle 8: Schülerbezogene Betrachtung von Genius – Im Zentrum der Macht	82
Tabelle 9: Didaktische Betrachtung von Genius – Im Zentrum der Macht.....	84
Tabelle 10: Auswertung der gewonnenen Daten	86
Tabelle 11: Grafische Darstellung der Auswertung.....	86

Abkürzungsverzeichnis

- BLK Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung
und Forschungsförderung (Die Bund-Länder-Kommission für
Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) hat ihre Tätigkeit
zum 31. Dezember 2007 beendet)
- BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Bpb Bundeszentrale für politische Bildung
- CBT Computer Based Training
- HUD Head up Display
- IKT Informations- und Kommunikationstechnologie
- PDA Persönlicher Digitaler Assistent
- SRI Stanford Research Institute
- WBC Web Based Collaboration
- WBT Web Based Training

Vorwort/ Danksagung

Die Idee zur vorliegenden Arbeit entstand während meiner Praktikumszeit bei der PR- und Beratungsagentur „sc-communications“. Die Kenntnisse im Bereich der computergestützten Planspiele habe ich durch das Projekt „Ecopolicyade“, einen deutschlandweiten Wettbewerb der bereits seit 2004 in anderen Bundesländern stattfindet, erlangt. In Zusammenarbeit mit der Agentur habe ich für den Wettbewerb in Hamburg Public Relations betrieben und den Wettkampf dadurch unterstützt. Durch diese Zeit wurde mein Interesse für handlungsorientiertes Lernen durch Edutainment geweckt. Beim Anfertigen der Bachelorarbeit konnte ich mein Wissen im Bereich Edutainment vertiefen und festigen.

An dieser Stelle möchte ich die Gelegenheit nutzen und mich bei einigen Menschen, die mich während dieser Zeit unterstützt haben, bedanken. Zum einen gilt mein Dank Herrn Prof. Dr.-Ing. Robert J. Wierzbicki, der sich entschieden hat als Erstprüfer meine Bachelorarbeit zu betreuen und zum anderen Dipl.-Ing. Frank Breest, der mich schon während meiner Zeit an der privaten Hochschuleinrichtung „die medienakademie“ gefördert hat und sich entschieden hat als Zweitprüfer meine Bachelorarbeit zu korrigieren.

Des Weiteren gilt mein Dank Ursula Reimers und Maike Honold, die mich während meiner Praktikumszeit bei dem Projekt „Ecopolicyade“ sehr unterstützt und mir für die Bachelorarbeit Informationsmaterial zur Verfügung gestellt haben.

1. Einleitung

1.1. Motivation

Unternehmen fordern von ihren Mitarbeitern immer mehr die Fähigkeit in beruflichen Situationen kompetent handeln zu können und komplexe Sachverhalte zu bewältigen. Viele Unternehmen bemängeln, dass diese Anforderungen den Schulabgängern und den späteren Arbeitnehmern fehlen. Um Schüler frühzeitig auf diese Anforderungen vorzubereiten, müssen neue Lehr- und Lernmethoden in den Unterrichtsplan der Institution Schule integriert werden.

Eine Möglichkeit mit den Schülern handlungsorientierte Abläufe zu üben ist der Einsatz von Planspielen im Unterricht. Planspiele, im Bereich des Schulwesens auch Lernspiele genannt, sind eine Zusammensetzung zwischen den Kategorien Planen und Spielen.

Mithilfe von Planspielen können reale Situationen nachgestellt und gleichzeitig Wissen vermittelt werden. Erlerntes Wissen anwenden und durch Auseinandersetzung mit dem Spiel die eigenen Kenntnisse erweitern, ist das Ziel eines Planspiels.

Der Kern der Arbeit befasst sich mit der Frage, ob ein Planspiel zu dem gewünschten Lernerfolg führt und welche Kriterien dafür erfüllt sein müssen.

1.2. Zielsetzung und Aufbau der Arbeit

Im traditionellen Schulwesen kann das Einführen von neuen Möglichkeiten Wissen zu vermitteln schwierig sein, da der Mensch sich Neuem gegenüber kritisch verhält. Dabei wird die Tatsache außer Acht gelassen, dass die fortlaufende Technik viele Dinge vereinfachen kann. Die Tendenz ist klar: Computer und die damit verbundenen Möglichkeiten sind in keinem Haushalt und in keiner Institution wegzudenken. Schüler müssen auf

diese Situationen vorbereitet und mit neuen, verbesserten Methoden konfrontiert werden.

Das von Frederic Vester entwickelte Computersimulationsspiel „**Ecopolity**“ wurde in Zusammenarbeit mit dem Malik Management Zentrum in St. Gallen entwickelt und soll vor allem das vernetzte Denken unterstützen. Das Edutainment-Spiel, „**Genius – Im Zentrum der Macht**“ wurde von der Hahn Film AG entwickelt und vom Cornelsen Verlag und der Bundeszentrale für politische Bildung herausgegeben.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden die Planspiele „Ecopolity“ und „Genius – Im Zentrum der Macht“ mithilfe eines Scoring-Modells verglichen. Die daraus entstehende Bewertung und das Vorgeben einer Tendenz, welches Planspiel für den Unterricht geeignet ist, werden zum Hauptziel der Arbeit.

Des Weiteren ist zu untersuchen, ob das handlungsorientierte Lernen durch Planspiele in der schulischen Ausbildung ein Vorteil ist. Hilft es dabei, mit Situationen in der realen Welt besser umgehen und damit vielleicht sogar klassische Lernmethoden ablösen oder unterstützen zu können? Dabei wird in der Arbeit auch der Aspekt analysiert, wie die Umsetzung von einer solchen Unterrichtsmethode erfolgen könnte, um das gewünschte Ziel – kompetent zu handeln und komplexe Arbeitsaufgaben zu bewältigen– zu erreichen.

Die Arbeit soll dazu dienen Schulen und ihren Lehrern neue Möglichkeiten zur Wissensvermittlung aufzuzeigen. Speziell für die Lehrenden dürfte die Betrachtung und Auswertung der computergestützten Planspiele von Vorteil sein, um die laufende Entwicklung neuer Lern- und Lehrmöglichkeiten genauer betrachten zu können.

Auch Unternehmen können sich anhand dieser Arbeit weiterbilden. Einsetzbarkeit von computergestützten Planspielen an Schulen ist im Gegensatz zu dem Einsatz von Planspielen in Unternehmen immer noch ein Problem. Die Finanzierung, die räumlichen Möglichkeiten und die Möglichkeit Planspiele in den Unterricht zu integrieren, stellt die Einrichtung Schule im Gegensatz zu kommerziellen Unternehmen vor ein Problem. Durch diese Arbeit kann auf die Bedeutsamkeit des Einsatzes von computergestützten

Planspielen in Schulen aufmerksam gemacht werden. Unternehmen könnten die Rolle von Sponsoren einnehmen und somit den Einsatz von Planspielen an Schulen erleichtern. Das Ansehen eines Unternehmens könnte dadurch positiv beeinflusst werden.

Das Prinzip der Auswertung der Simulationsspiele „Ecopolicy“ und „Genius – Im Zentrum der Macht“ anhand eines Scoring-Modells kann auf jedes weitere Planspiel übertragen werden.

Die Arbeit gliedert sich in sechs aufeinander abgestimmte Themenbereiche. Sie beginnt mit der Erläuterung des Begriffes „Lernen“ (Kapitel 2). Darüber hinaus werden Lehr- und Lernmethoden, die Institution Schule sowie das handlungsorientierte Lernen vorgestellt. Unter dem Aspekt der „Neuen Medien“ werden die Begriffe Edutainment und E-Learning im Zusammenhang mit der schulischen Ausbildung erklärt.

Es wird dann auf die Grundlagen des Planspiels eingegangen (Kapitel 3). Dabei werden zu Planspielarten, dem Einsatz von Planspielen im Unterricht und zur Durchführung von Planspielen Untersuchungen gemacht.

Im weiteren Verlauf der Arbeit wird (Kapitel 4 und Kapitel 5) die Durchführung der Planspiele Ecopolicy und Genius beschrieben. Dabei werden die Abläufe Vorbereitungsphase, Spielphase und Auswertungs-/Nachbereitungsphase untersucht.

Danach wird sich mit dem Vergleich der Planspiele auseinandergesetzt und auf festgelegte Kriterien überprüft (Kapitel 6). Diese Kriterien sind subjektiv vom Autor ausgewählt worden, wobei sich diese auch aus der Materie erschließen lassen.

Anschließend wird eine Schlussfolgerung, bezüglich der Qualität und der Einsetzbarkeit im Schulunterricht gezogen. Des Weiteren werden Vor- und Nachteile der computergestützten Planspiele untersucht. Hier wird sich kritisch mit dem Thema auseinandergesetzt und eine Schlussfolgerung gezogen.

Abschließend werden die wichtigsten Ergebnisse in einer Zusammenfassung dargestellt und es gibt einen Ausblick auf die Möglichkeiten, die computergestützte Planspiele im Schulunterricht bieten können (Kapitel 7).

2. Begriffliche Grundlagen

2.1. Der Begriff „Lernen“

Lernen ist ein subjektiver Begriff. Es gibt für diesen Begriff keine einheitliche Definition, sondern nur Kategorien nach denen Lernen aufgeteilt werden kann. Das Lernen hängt von verschiedenen Einflüssen wie dem sozialen Hintergrund, dem Lernort, den Gefühlen oder dem Umstand ab. Es gibt jedoch einige Punkte, die zum Verständnis des Begriffs aus mehreren Definitionen abgeleitet werden können. Der Lernende muss zuerst Wissen aufnehmen, um sich dann das Erlernte einprägen zu können. Danach muss der Lernende selektieren und nicht nur Daten und Fakten erwerben, sondern auch anwendbares Wissen herausfiltern. Ist diese Selektion vollzogen, muss sich der Lernende über den Sinn des Erlernten klar werden. Er muss versuchen das gerade aufgenommene Wissen zu verstehen. Ist dieser Prozess von der Wissensaufnahme über Umsetzung bis hin zum Verstehen vollzogen, folgt ein letzter Punkt.¹

„Lernen wird als Veränderung der Sichtweise verstanden. Dabei können die neu erworbenen Sichtweisen neue Perspektiven eröffnen.“² Lernen verschafft dem Lernenden die Möglichkeit ein umfangreiches Verständnis für die Welt zu bekommen und lässt ihm die Wahl, wie er sie wahrnimmt. Durch die individuellen Erfahrungen, die jeder macht, wird das Verhalten verändert und „Lernen“ verschafft diese individuellen Erfahrungen.

2.1.1. Lehr- und Lernmethoden

Auf Basis des Grundgedanken „Lernen“ werden im Folgenden die verschiedenen Lehr- und Lernmethoden vorgestellt. Die Begriffe Lehr- und Lernmethoden sollten gleichbedeutend behandelt werden. Dabei ist nur die verschiedene Sichtweise des Schülers bzw. des Lehrers zu unterscheiden. Es

¹ Vgl.: Keller 2009, S. 65-66

² Keller 2009, S. 66

sollte das primäre Ziel jeder Lehrmethode sein, dass der Schüler Wissen behält und bestmöglich anwenden kann. Hinter jeder Lehrmethode steckt eine Form der Aktivität; diese soll zur Vermittlung von Lernzielen und Lehrinhalten dienen. Es wird bei Lernmethoden zwischen passiven und aktiven (handlungsorientierten) Methoden unterschieden. Bei der passiven Lernmethode findet der Unterricht meist ohne Resonanz statt wie beim Frontalunterricht. Der große Vorteil bei der aktiven Methode ist, dass der Schüler sich aktiv mit Problemen auseinandersetzt und selbstständig an einer Lösung arbeitet. Der Lehrer nimmt bei einem aktiven Unterricht die Rolle des Moderators ein. Er hat die Aufgabe die Schüler in die Problematik z. B. bei einem Planspiel einzuführen, Material und Räumlichkeiten zur Verfügung zu stellen und mit den Schülern nach einer Spielphase die Analyse durchzuführen.

Eine Studie der Universität Greifswald zeigt, dass die Behaltensquote von Informationen beim Selbstanwenden von Informationen bei 100% liegt.

Behaltensquote von Informationen
Lesen 10%
Hören 20%
Sehen 30%
Hören und Sehen 50%
Selbst wiederholen 70%
Selbst anwenden 100%

Tabelle 1: Behaltensquote von Informationen³

Aus diesem Grund sollten aktive Lernmethoden im Unterricht angewendet werden. Dabei gibt es sowohl aktive Lernmethoden mit computergestützter Form, wie z. B. Planspiele, als auch ohne die computergestützte Form z. B. Rollenspiele. Im Verlauf dieser Arbeit wird jedoch nur auf die computergestützten Lernmethoden Bezug genommen. Auf diese Form wird in Kap. 2.1.3 eingegangen. Hier wird das

³ Köhler 2007, <http://www.math-inf.uni-greifswald.de/~koehler/publiz/present.pdf>

handlungsorientierte Lernen näher erläutert. Da das Lernen mit neuen Lernmethoden nicht früh genug beginnen kann, wird im Folgenden die Institution Schule in Deutschland vorgestellt.

2.1.2. Die Institution Schule in Deutschland

„Das Wort „Schule“ stammt aus dem Griechischen und meint ursprünglich „Muße“ oder „Freie Zeit“. Die Griechen wollten damit wohl ausdrücken, dass sich Bildung vor allem in Ruhe ereignet, also in einem Zustand, der einem die Möglichkeit gibt, etwas zu tun, was einem im Leben weiterhilft. Die schulische Bildung war im Mittelalter vornehmlich Angelegenheit der Kirche, erst mit der Aufklärung wurde eine Bildung für alle gefordert, Arbeiterkinder, Landbevölkerung und Mädchen miteinbeziehend.“⁴

Heutzutage ist das anders: „Das gesamte Schulwesen steht unter der Aufsicht des Staates.“⁵ Im Auftrag des Staates erfüllen die Bundesländer die einzelnen Aufgaben im Bereich Schule.⁶

Der IT-Einsatz an deutschen Schulen

Dass die Nutzungsmöglichkeit von Computern im Unterricht und ihre Verbreitung in alle Lebens- und Arbeitsbereiche, eine große Bereicherung für deutsche Schüler sind, ist immer ein aktuelles Thema. Dass die Einführung von Informationstechnologien in Schulen wichtig ist und auch notwendig für die fortlaufende Entwicklung unserer Gesellschaft, erkannte die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) schon Mitte der 1980er Jahre. Es wurde sich darauf geeinigt, dass in allen Bundesländern und an allen Schulen die informations- und kommunikationstechnische Grundbildung eingeführt wird. Schnell wurde deutlich, dass Computer und die damit verbundenen technischen Möglichkeiten ein großer Vorteil im Bereich der Schulbildung sind. Jedoch löste das auch eine Diskussion um die

⁴ Weitzig 2005, http://www.sgipt.org/schulpsy/s_insti.htm

⁵ Grundgesetz: Die Grundrechte, Art. 7 (1) GG

⁶ Vgl.: Breiter/Beckert/Hagen et al 2007, S. 66

Lehrpläne aus und die Integration der neuen Technologien in den Unterricht. Punkte wie die fächerübergreifende Mediennutzung wurde dann Ende der 1980er von der BLK formuliert.⁷

Medien und „Neue Medien“ in der Schulausbildung

Der Begriff „Neue Medien“ gehört heutzutage in den allgemeinen Sprachgebrauch. Doch was bedeutet er eigentlich?

„Informationsträger, die auf digitaler Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) basieren, werden als neue Medien bezeichnet. Heute wird der Begriff Internet häufig als Synonym für Neue Medien verwendet, obwohl das Internet nur eine mögliche Ausprägung von Neuen Medien ist.“⁸

Der Umgang mit „Neuen Medien“ ist ständig und überall gefragt. Der Druck auf die Institution Schule diese „Neuen Medien“ einzusetzen wird stärker. An vielen Schulen gibt es immer häufiger Initiativen, Computer und die damit verbundenen Fortbildungen der Lehrer auch für die Schüler anzubieten. Dabei zählt nicht nur, dass Computer angeschafft werden, sondern auch, dass die Schüler auf das Internet und die damit verbundenen Möglichkeiten zugreifen können. Doch gehören diese Möglichkeiten heute zum Schulalltag? Die Realität sieht anders aus. Viele Lehrer sind traditionsbewusst und können sich mit den neuen Möglichkeiten, Wissen zu vermitteln, nicht anfreunden. Dabei wird mittlerweile sowohl in Unternehmen als auch an Hochschulen ununterbrochen mit den „Neuen Medien“ gearbeitet.⁹

„Neue Medien zählen inzwischen zu einer Kulturtechnik, die sowohl Schüler als auch Lehrer beherrschen müssen –und zwar für alle Fächer“¹⁰

⁷ Vgl. Medieninitiative Schule@Zukunft,
http://www.schuleundzukunft.de/webcom/show_article.php/_c-104/_nr-1/i.html

⁸ Stähler 2009, <http://www.business-model-innovation.com/definitionen/neuemedien.html>

⁹ Vgl.: Hünermund 2008, S. 34

¹⁰ Hünermund 2008, S. 34

Warum ist die technische Zukunft noch nicht in deutschen Schulen angekommen? Die Versorgung durch Computer kann nicht der Grund sein. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung schrieb 2004:

„Die Ausstattung deutscher Schulen mit Computern hat sich weiter verbessert. Nach den Daten der vierten bundesweiten Erhebung zur "IT-Ausstattung der allgemein bildenden und berufsbildenden Schulen in Deutschland", liegt die durchschnittliche Versorgung bei einem Computer für 12 Schüler. Damit werde das vom Europäischen Rat im Rahmen des Aktionsplans E-Learning gesetzte Ziel von 15:1 deutlich übertroffen, teilte das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (...) mit.“¹¹

Auch die Internetversorgung ist 2004 an vielen Schulen gegeben. „Nach der Erhebung konnte in den Sekundarschulen I und II die Schüler-Computer-Relation auf 13:1 (14:1) und in den Grundschulen auf 15:1 (17:1) verbessert werden. Gleichzeitig erhöhte sich die Zahl der Computer mit Internet-Zugang auf 68 Prozent. Der Einsatz von Lernsoftware und Peripheriegeräten im Unterricht wurde ausgebaut.“¹² Die Zahl in Klammern repräsentiert dabei das Verhältnis des Vorjahres.

Die Mittel zur Nutzung der „Neuen Medien“ sind demnach gegeben und werden weiter ausgebaut. Trotzdem ist der Einsatz des Internets oder die Verwendung von Planspielen im Unterricht nicht annähernd ausgereift. Zwar nutzen und schätzen viele Lehrer das Internet für private Zwecke oder zur Vorbereitung, aber dieses in den Unterricht einzubauen fällt ihnen immer noch schwer. Andere Lehrer haben sich noch nie wirklich mit dem Medium auseinandergesetzt und kennen die Möglichkeiten und Gelegenheiten gar nicht, die dieses Medium für Sie offen hält.¹³

¹¹ Bundesministerium für Bildung und Forschung 2004
<http://www.bmbf.de/press/1321.php>

¹² Bundesministerium für Bildung und Forschung 2004
<http://www.bmbf.de/press/1321.php>

¹³ Vgl.: Hünermund 2008, S.36

2.1.3. Handlungsorientiertes Lernen

Handlungsorientiertes Lernen ist

„ein ganzheitlicher und schüleraktiver Unterricht, in dem die zwischen dem Lehrer und den Schülern vereinbarten Handlungsprodukte die Organisation des Unterrichtsprozesses leiten, so dass Kopf- und Handarbeit der Schüler in ein ausgewogenes Verhältnis zueinander gebracht werden können.“¹⁴

Damit beschreibt handlungsorientiertes Lernen einen Prozess, bei dem im Unterricht sowohl Wissen erlernt als auch angewendet wird. Durch die direkte Anwendung von Neuerlerntem ist die maximale Behaltensquote erreicht (vgl. Kap. 2.1.1). Oft wird dieser Prozess in Form eines Spiels angewendet.

Das handlungsorientierte Lernen gehört zu der modernen Form den Schulunterricht zu gestalten. Damit es in jedem Unterricht anwendbar ist, muss nicht nur das vorgesehene Spiel bestimmte Kriterien erfüllen sondern auch der Lehrende. Er kann die Methode erst dann sinnvoll einsetzen, wenn er diese selbst beherrscht. Der Lehrer sollte wissen, wann er bestimmte Methoden anwenden kann, welcher Lehrstoff mit der Methode vermittelt werden soll und wie die Wirkung der neuen Lehrmethode ist. Auch die Lehrmethode muss flexibel sein. Das in der Arbeit zu analysierende computergestützte Planspiel muss dem Schüler Aktionsmöglichkeiten in verschiedenen Zusammenhängen liefern. Nur so verliert der Schüler nicht seine Motivation, selbstbestimmend zu handeln und zu arbeiten. Der Lehrer übernimmt beim handlungsorientierten Lernen die Rolle des Beratenden. Nur mit einer minimalen Anleitung soll er die Schüler dazu bringen das Lernen und Handeln selbstständig zu steuern.

„Der Schüler lernt bei Verwendung einer aktiven Lehrmethode dann am meisten, wenn er persönliches Engagement, d. h. Willenskraft und

¹⁴ Meyer 1987, S.402

Durchhaltevermögen mitbringt. Er muss wissen, wozu er sich dieser Mühe unterzieht und er muss bestrebt sein, regelmäßig zu arbeiten.“¹⁵

Die Handlungen des Schülers sollten deshalb auch nicht willkürlich, sondern zielgerichtet erfolgen. Das bedeutet, dass der Lehrer die Lehr- und Lernziele vorher klar definiert haben sollte. Er sollte darauf achten, dass die Schüler mit notwendigen Vorkenntnissen an ein Planspiel herantreten. Diese fließen dann gezielt in die Entscheidungen der Schüler beim handlungsorientierten Lernen ein.

Das handlungsorientierte Lernen setzt eine Art der Kommunikation voraus. Jedoch soll die Kommunikation nicht nur mit dem Lehrer erfolgen. Ziel dieser Methode ist auch das kooperative Arbeiten mit einer Gruppe. Die Schüler können sich in einer Gruppe untereinander zum Geschehen austauschen und überdenken so mögliche falsche Handlungen. Auch wenn das handlungsorientierte Lernen den Schüler besser zur Mitarbeit anregt, darf der Frontalunterricht nicht fehlen. Es sollte eine Wechselwirkung zwischen den beiden Methoden sein. Ohne die Vorbereitungsphase und das dabei erlernte Grundwissen im Frontalunterricht, könnte die Methode des computergestützten Planspiels nicht angewendet werden. Jedes neue Lernen baut auf vorhandenem Wissen auf. Die nach verschiedenen Spielphasen verwendeten Interaktionen zwischen Schülern und Lehrer sind ein wichtiger Punkt des handlungsorientierten Lernens. Hier kann der Schüler Ergebnisse, Erfahrungen, Handlungsschritte und Kritik am Spiel mit dem Lehrer oder anderen Schülergruppen erörtern und diskutieren. Das hilft dem Einzelnen die Fähigkeit zu entwickeln, Informationen bewerten zu können und wichtige Details von unwichtigen zu unterscheiden. Der Lernende kann dies dann zukünftig auf das reale Leben transformieren.

Das Handlungsorientierte Lernen soll das selbstständige Planen von Tätigkeiten und die Fähigkeit Probleme eigenständig zu lösen fördern. Am Ende jeder Handlung sollte ein Ziel stehen, das durch Teamfähigkeit,

¹⁵ Conradi 1971, S.7

Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit praktisches Handeln, das auf der Grundlage von fachlichem Wissen aufbaut, zum gewünschten Erfolg führt.¹⁶

Eine besondere Form des handlungsorientierten Lernens bildet „Edutainment“, die Verbindung von Lernen und Unterhaltung.

2.2. Edutainment

Die Wissens- und Bildungsvermittlung war in der Vergangenheit einfach strukturiert. Kinder lernten von Erwachsenen, was diese erlernt haben. Das lag daran, dass das Leben und die Anforderungen sich nur unwesentlich verändert haben. Die gegenwärtige Situation in hoch entwickelten Ländern ist anders.

„Die rasante Entwicklung und Veränderung der ökonomischen, technologischen, politischen, kulturellen und sozialen Situation verändert die Vielfältigkeit und Vermittlungsformen von Wissen.“¹⁷ Dabei spielen Medien die Hauptrolle. Sie beschleunigen die Verbreitung von Wissen und Informationen.

Die Bildungsaufnahme wird durch Fernsehen, Computer und Internet erleichtert.¹⁸ Immer häufiger geraten alternative Bildungsangebote in den Vordergrund, um den Schüler oder Auszubildenden beim Umgang mit Wissen und der Aufnahme von Informationen zu unterstützen. Der Grundgedanke, Unterhaltung mit Bildung zu verbinden spielt dabei eine wesentliche Rolle. „Edutainment“ verbindet genau diese beiden Elemente.

„Auf der einen Seite Education, gleichbedeutend mit Erziehung, Bildung, Lernen und auf der anderen Seite Entertainment, also Unterhaltung, Fest oder Geselligkeit.“¹⁹

In der Vergangenheit jedoch wurde im Bereich Schule genau hier unterschieden. Im Bereich Schule werden Arbeit und Spaß oft strikt getrennt.

¹⁶ Vgl.: Conradi 1971, S.7f.

¹⁷ Reinhardt 2007, S.11

¹⁸ Vgl.: Reinhardt 2007, S.11

¹⁹ Reinhardt 2007, S.14

Dabei wird vergessen, dass gerade bei Kindern zu Beginn ihrer Wissensaufnahme das Motto „spielend Lernen“ im Vordergrund stehen sollte.

In der Erziehungswissenschaft wird mittlerweile der Vorteil des Zusammenspiels von Bildung und Unterhaltung erkannt.²⁰

Edutainment-Programme sollen Informationen vermitteln, aber auch die Anwendung mit dem erlernten Wissen umzugehen, ist eine Voraussetzung. Sonst könnte schnell der schmale Grad von „spielend Lernen“ überschritten werden und der Lernende sieht nur noch den Unterhaltungsfaktor. „Ziel muss daher sein, den bildenden Bezug in jedem Fall zu wahren.“²¹

Um deutlich zu machen wie Bildung und Unterhaltung zusammenspielen und auf welche Weise handlungsorientiertes Lernen durch Edutainment Erfolg verspricht, wird im folgenden Text differenziert auf beide Begriffe eingegangen.

2.2.1. Bildung (Education)

Die Schule bildet das Fundament an Wissen, welches im späteren Leben weiter ausgebaut wird. Nachhaltige Lernstrategien und Bildungsinhalte sind wichtige Punkte, die das deutsche Schulsystem auszeichnen sollte. „Bildung ist ein Schlüssel für individuelle Lebenschancen und der Motor für gesellschaftliche Entwicklung.“²² Bildung sorgt dafür, dass der Mensch sich weiterentwickelt und nicht an einem Punkt stehen bleibt. Bildung verleiht nicht nur Wissen, sondern auch Selbstständigkeit und die Möglichkeit zu urteilen.²³ „Schulische Bildung ist ein Knotenpunkt für die Vermittlung von Wissen und die Entwicklung einer selbstständigen Persönlichkeit.“²⁴

Der Begriff Bildung hat im Laufe der Geschichte schon viele Bedeutungen eingenommen und war geprägt durch die ständige Weiterentwicklung der Gesellschaft. Die meisten Definitionsversuche sind

²⁰ Vgl.: Reinhardt 2007, S.14

²¹ Reinhardt 2007, S.15

²² Götz 2002, S.14

²³ Vgl.: Götz 2002, S.14

²⁴ Götz 2002, S.14

bereits überholt, sobald sie aufgeschrieben werden. Festzuhalten ist, dass ab Mitte des 18. Jahrhunderts das Wort Bildung auch mit Erziehung gleichgesetzt wurde.²⁵

Im Laufe der Zeit haben einige Bildungstheoretiker versucht den Begriff zu analysieren; Wilhelm Freiherr von Humboldt war einer von ihnen. Sein Versuch Bildung zu definieren diente für die nachfolgenden Bildungstheorien als Grundlage:

„Die letzte Aufgabe unseres Daseyns: dem Begriff der Menschheit in unsrer Person, sowohl während der Zeit unsres Lebens, als auch noch über dasselbe hinaus, durch die Spuren des lebendigen Wirkens, die wir zurücklassen, einen so grossen Inhalt, als möglich zu verschaffen, diese Aufgabe löst sich allein durch die Verknüpfung unsers Ichs mit der Welt zu der allgemeinsten, regesten und freiesten Wechselwirkung.“²⁶

Demnach soll die Welt, in der der Mensch sich bewegt, möglichst ein fester Bestandteil im deutschen Schulsystem sein. Der Bildungsprozess des Menschen vollzieht sich sobald das „Ich“ und die Welt sich miteinander verbinden. Bildung ist im Sinne von Humboldt kein vorgegebenes Ziel. Es ist ein ständig laufender Prozess und der Mensch ist nicht in der Lage die vollkommene Bildung zu erlangen. Das Umfeld des Menschen entwickelt sich fortlaufend und diese Veränderungen beeinflussen ihn ständig. Auch wenn der Mensch dazu neigt Perfektion anzustreben, genießt er nur eine fortlaufende Ausbildung.²⁷

Um eine optimale Ausbildung zu erzielen, sollte das Individuum auf vielfältige Möglichkeiten zurückgreifen können. Der Mensch muss praktische Erfahrungen sammeln können und braucht auch andere Menschen um sich weiterzubilden. Um in seiner Ausbildung nicht eingeschränkt zu sein, muss

²⁵ Vgl.: Reinhardt 2007, S. 16-20

²⁶ Dörpinghau/Poenitsch/Wigger 2009, S.69-70

²⁷ Vgl.: Reinhardt 2007, S. 22

der Lernende in einer neutralen Umgebung aufwachsen. Nur das gibt ihm die Möglichkeit eigenständig zu handeln und zu denken.

Der Staat sollte im Bereich der Bildung Ausbildungsmöglichkeiten vorgeben, ohne zu stark einzugreifen. Jede einzelne Person sollte auf die Vorgaben aufbauen können, um ein höchst möglichstes Maß an Allgemeinbildung und Ausbildung zu erlangen.²⁸

Obwohl diese eben genannten Ansätze schon Humboldt vertreten hat, haben sie immer noch einen aktuellen Bezug zu der heutigen Bildungssituation. Auch wenn zu jeder Zeit unterschiedliche gesellschaftliche Situationen geherrscht haben, haben diese Überlegungen großen Einfluss auf die Begriffserklärung.

Das Wort „Bildung“ ist sehr umfassend, so dass eine klare und eindeutige Definition nicht möglich ist. Erschwerend hinzu, dass der Begriff Bildung in mehreren gesellschaftlichen Bereichen vorkommt. So ist Bildung nicht nur in den Erziehungswissenschaften und aus pädagogischer Sicht ein Thema, sondern auch z. B. im Bereich Psychologie und Theologie. Daher ist es wichtig, dass für jeden Bereich die passende Definition aufstellt wird.²⁹

In der vorliegenden Arbeit wird folgende Arbeitsdefinition verwendet:

„Übergreifendes Ziel der Bildung ist es, die Entwicklung und Formung von geistigen, persönlichen, sozialen und kulturellen Fähigkeiten jedes Individuums zu fördern, um es auf die Teilnahme an einem Leben in der Gesellschaft vorzubereiten bzw. diesen Prozess zu unterstützen.“³⁰

Bildung ist auch immer eine Art von Persönlichkeitsentwicklung, die gestärkt werden sollte.

²⁸ Vgl.: Reinhardt 2007, S. 24-25

²⁹ Vgl.: Reinhardt 2007, S. 33-34

³⁰ Reinhardt 2007, S. 34

2.2.2. Unterhaltung (Entertainment)

„Unterhaltung ist nicht immer lustig. Nichts jedoch ist weniger lustig als der Versuch, sie zu definieren.“³¹

Im ersten Moment ist es nicht offensichtlich, dass Bewusstseinsbildung und Unterhaltung zusammenhängen. Jede Form der Unterhaltung, ob nun die TV-Sendung, das Spielen von Gesellschaftsspielen, die Oper, das Theater oder auch das Spielen am und mit dem Computer, trägt jedoch zur Bildung bei. Oft kann sich ein Individuum nicht vor dem Einfluss schützen, dass jedes Unterhaltungsprogramm viel tiefer in das Bewusstsein dringt als gewollt und den Menschen dadurch prägt. Viele Unterhaltungsformen wollen mit ihrem Programm etwas beim Menschen auslösen oder sie anregen, über die erlebten Dinge nachzudenken. Immer mehr geht die Forderung der Menschen in die Richtung einer „Intelligenten Unterhaltung“. Damit sind vor allem die Unterhaltungsangebote für Kinder gemeint. Unterhaltung gehört in die Dimension des Spiels. Jedoch wird es, wie schon oben erwähnt von Spielregeln geordnet und ist eine Wirklichkeit unter eigenen Gesetzen.

„Beim unterhaltenden Lernen soll der Lerninhalt so dargeboten werden, dass der Lernende den Lernprozess nicht bemerkt, sondern durch das Spiel mit dem System unbewusst Informationen und Regeln erlernt.“³² Die optimale Situation für einen Lernenden, wäre also die Kombination von Unterhaltung und Bildung: Edutainment.³³

2.3. E-Learning

„Die Informations- und Kommunikationstechnologie hat das „E“ beim Lernen möglich gemacht.“³⁴

Es ist möglich mit ihnen einerseits Daten elektronisch aufzubereiten und andererseits diese von einem Ort zum anderen in elektronischer Form zu

³¹ Prager 1971, S. 5

³² Minass 2002, S. 55

³³ Vgl.: Reinhardt 2007, S.34f.

³⁴ Weber/Werner 2005, S. 17

übertragen.³⁵ E-Learning zeichnet sich u.a. dadurch aus, dass das Lernen von Ort und Zeit unabhängig ist und das jeder auf diesen Vorteil, der Wissensvermittlung, zugreifen kann. Weltweit kann der Lernwillige auf Informationen schnell zugreifen. Des Weiteren beinhaltet der Begriff Punkte wie:³⁶

- „Individuelles und Gruppenbezogenes Lernen
- Und es sind Systeme die Lernen ermöglichen und Lehrinhalte darbieten.“

Annäherung an den Begriff E-Learning

Der Mensch hat sich in den vergangenen Jahren von einem passiven Zuhörer zu einem aktiven und mitdenkenden Individuum gewandelt. Es gibt kaum eine Erfahrung, über die er nicht nachdenkt. Durch dieses Nachdenken erreicht der Mensch einen Prozess des Lernens, der sich fortlaufend weiterbewegt. Im Laufe der Zeit hat der Mensch sich damit beschäftigt, wie Wissen effizient vermittelt werden kann. Besonders die Institution Schule muss sich durch die ständige Weiterentwicklung der Technik mit den damit verbundenen aktuellen Technologien auseinandersetzen. Für Schüler wird der Unterhaltungsfaktor im Unterricht immer wichtiger. Der Lehrer soll nicht nur Fakten lehren, sondern diese in Verbindung mit neuer Technik und einer Geschichte in den Unterricht einbauen.³⁷

Hier könnte E-Learning eine Lösung aufzeigen. Bei der Auseinandersetzung mit dem Begriff E-Learning wurde festgestellt, dass es keine einheitliche Definition für diesen Begriff gibt.

Die Schwierigkeit ist, dass sich der Markt und die Produkte im Bereich E-Learning sehr schnell entwickelt. Definitionen die gestern noch galten, können morgen schon durch die Weiterentwicklung der Technologie, veraltet

³⁵ Vgl.: Weber/Werner 2005, S. 17

³⁶ Minass 2002, S.23

³⁷ Vgl.: Minass 2002, S.19

sein.³⁸ Örtliche Unabhängigkeit, individuelles und Gruppenbezogenes Lernen und die Tatsache, dass es ein System ist, was das Lernen ermöglicht und verschiedene Lerninhalte darbietet, sind Aspekte die in vielen Definitionen wiedergefunden werden. Erik Minass definiert den Begriff wie folgt: „E-Learning sind Systeme, die zeit- und ortsunabhängig Lerninhalte mittels digitaler Medien an Gruppen und Medien vermitteln.“³⁹

Im Grunde kann der Begriff E-Learning als ein Sammelbegriff für Lernprozesse bezeichnet werden, die durch elektronische Medien zur Wissensvermittlung eingesetzt werden.

Formen des E-Learning

Es gibt verschiedene Formen des E-Learnings, die im folgenden Text kurz erläutert werden.

„**Computer Based Training** (CBT) bezeichnet Lernprogramme, bei denen Lernende und Lehrende keinen direkten Kontakt haben und die von den Lernenden zeit- und raumunabhängig genutzt werden können.“⁴⁰ Bei diesen Lernprogrammen stehen das eigenständige und selbst kontrollierte Lernen im Vordergrund. „Beim CBT handelt es sich um eine in erster Linie nichttutorielle Form des E-Learnings.“⁴¹ Wenn es doch zur Verständigung untereinander kommt, erfolgt dies oft nur per Mail. Die CBT-Programme beinhalten Lerninhalte, die meistens entweder auf DVD oder CD-ROM verkauft werden.

Eine andere Form des E-Learnings ist das WBT. „Das **Web Based Training** (WBT) ist eine Fortentwicklung des CBT und bildet den grundlegenden Baustein netzbasierter Lernangebote. In diesem Fall werden

³⁸ Vgl.: Minass 2002, S.23

³⁹ Minass 2002, S.27

⁴⁰ Kunz/Böttcher/Tamm 2007, <http://www.electronic-learning.de/e-learning-formen.html>

⁴¹ Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen, <http://lehrerfortbildung-bw.de/elearning/formen/>

Lernmodule von einem Server mithilfe des Internets abgeholt.“⁴² Das bedeutet, das Lernangebot wird nicht auf einem Datenträger verbreitet, sondern das Angebot kann online per Intranet oder Internet abgerufen werden. Dadurch, wird dem Lernenden die weiterführende Möglichkeit der Kommunikation mit dem Lehrer oder seinen Mitlernenden gegeben.

„Der Ausgangspunkt der **Web Based Collaboration** (WBC) ist die gemeinsame Arbeit einer Gruppe von Studierenden die übers Internet an einer Lernaufgabe arbeiten.“⁴³ Das kooperative und kollektive Lernen wird durch das WBC verbessert. Dadurch können auch lange Entfernungen innerhalb einer Stadt überbrückt und das Problem der Gruppenarbeit gelöst werden.

Des Weiteren, zählt **Blended Learning** zu den Formen von E-Learning. „Beim Blended Learning werden zwei Lernformen kombiniert und zu einer Einheit zusammengeführt. In guten Blended Learning-Programmen gelingt es, die jeweiligen Vorteile der Lernform einzubringen und die Nachteile zu kompensieren. Aus traditionellen Lernformen wie der Präsenzveranstaltung und innovativen Lernformen wie dem Web Based Training wird ein Curriculum gebildet.“⁴⁴ Beim Blended Learning soll also ein Produkt geschaffen werden, dass durch den Zusammenschluss mehrerer Lernformen eine höhere Qualität erreicht als die Einzelformen für sich.

Das kollaborative Lernen in Gruppen – es besteht die Möglichkeit Informationen auszutauschen und sich gemeinsam neues Wissen anzueignen – wird **Computer-Supported Cooperative Learning** genannt. Auch dies ist eine verbreitete Form des E-Learning.

⁴² Kunz/Böttcher/Tamm 2007, <http://www.electronic-learning.de/e-learning-formen.html>

⁴³ Kunz/Böttcher/Tamm 2007, <http://www.electronic-learning.de/e-learning-formen.html>

⁴⁴ Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen, <http://lehrerfortbildung-bw.de/elearning/formen/>

Im Gegensatz zu WBT und CBT ist die nächste Form des E-Learnings verkürzt und vereinfacht. „**Rapid E-Learning** steht für eine Art raschen Aufbau von Lernmaterial für ein fixiertes Vorhaben in einem vorbestimmten Niveau.“⁴⁵ Sowohl WBT als auch CBT müssen jeweils mit einem Autorensystem erstellt werden. Rapid E-Learning hingegen verzichtet auf diese lang andauernde Produktion und beschränkt sich auf Standardanwendungen wie z. B. PDF-Dateien.

Die letzte Form des E-Learnings, die hier vorgestellt wird, befasst sich mit **Digitalen Lernspielen** und ist die Form, mit der sich die vorliegende Arbeit beschäftigt. „**Digitale Lernspiele** sind Lernverfahren in welchen unter Verwendung von hard- und softwarebasierten Lösungen versucht wird, in Form eines Computerspiels bildungsbezogen Lernmechanismen zu animieren.“⁴⁶

Das primäre Ziel von digitalen Lernspielen ist das Vermitteln von Wissen. Sie werden eingesetzt um z. B. in Schule und Ausbildung den Lernenden das handlungsorientierte Lernen zu vermitteln.

2.4. Scoring-Modelle

Das Scoring-Modell ist mit einem Fragenkatalog oder einer Checkliste zu vergleichen. Nur bezieht sich diese Form der Untersuchung auf bestimmte Kriterien, nach denen ein Produkt bewertet wird.

„Durch eine multiplikative Verknüpfung jedes Teilfaktors mit einer Wahrscheinlichkeitskoeffizienten wird der Erwartungswert des Teilfaktors errechnet. Die Teilfaktoren werden entsprechend ihrer Bedeutung gewichtet und zu Hauptfaktoren verdichtet. Diese Hauptfaktoren werden nochmals gewichtet und zu einem Gesamtpunktwert eines Produktkonzepts addiert.“⁴⁷

⁴⁵ Kunz/Böttcher/Tamm 2007, <http://www.electronic-learning.de/e-learning-formen.html>

⁴⁶ Kunz/Böttcher/Tamm 2007, <http://www.electronic-learning.de/e-learning-formen.html>

⁴⁷ Meffert/Burmann/Kirchgeorg 2008, S. 428

Das Scoring-Modell kommt aus dem klassischen Marketing. Es dient der Bewertung von Entscheidungen. Da es sich häufig um Entscheidungen handelt, die an ein bestimmtes Ereignis gekoppelt sind, werden Wahrscheinlichkeitskoeffizienten eingeführt. Statt dieser können jedoch auch selbst definierte Bewertungen der Teilfaktoren genutzt werden.

Bei diesem Verfahren kommt es auf die Auswahl und die Gewichtung der Kriterien an. Im Fall der Planspiele ist es ein vergleichbarer Prozess, der sich ein Urteil über bestimmte Ausprägungen der Spiele macht. Es erleichtert bei der Auswertung der Spiele den Entscheidungsprozess und kann deutlich machen, wo sich die Spiele eindeutig voneinander unterscheiden. Wichtig ist vorab die Definition des Produkts. In diesem Fall die Definition der computergestützten Planspiele „Ecopolicy“ und „Genius“. Es soll erklärt werden, was für ein Potenzial das Planspiel hat und welche Möglichkeiten der Einsetzbarkeit es gibt.

Der zweite Schritt ist die Auswahl der Bewertungskriterien. Diese Auswahl ist von dem Thema und den Vorgaben abhängig. Meist sind die Kriterien subjektiv gewählt. Es empfiehlt sich die Planspiele auf bestimmte Funktionsbereiche zu überprüfen. Außerdem sollte entschieden werden, ob es Haupt- und Unterkriterien gibt. Zusätzlich sollte eine bestimmte Hierarchie der Bewertungspunkte herrschen. Wichtig ist, dass alle Kriterien auf ein Gesamtziel hinsteuern, welches dann zur Entscheidung führt. Bei einem Scoring-Modell sollte sich nur auf bestimmte Punkte bezogen werden, um so einen besseren Überblick über die Gesamtsituation zu bekommen. Außerdem erhöht sich zum einen der Arbeitsaufwand, wenn mehr Punkte bewertet werden müssen und zum anderen werden die Vergleichsmöglichkeiten immer schwieriger.

Als nächstes folgt die Auseinandersetzung mit der Gewichtung der Kriterien. Da sollte entschieden werden ob die Gewichtung in allen Bereichen gleich hoch angesetzt werden soll oder ob die einzelnen Kriterien unterschiedliche Bedeutung erhalten. Die Kriterien müssen zueinander in Bezug gebracht werden, damit deren Gewichtung in Zahlen ausgedrückt werden kann. Bei der Bewertung kann dann anhand der Zahlen eine Struktur

erkannt werden. Jedes Kriterium sollte einzeln erklärt und dann in einer Analyse zusammengefasst werden. Nach diesen Schritten sollte ein eindeutiges Ergebnis zu erkennen sein. Falls nicht, kann das an den ausgewählten Beurteilungskriterien liegen.⁴⁸

⁴⁸ Vgl.: resource PEOPLE e.K., <http://www.resource-people.de/know-how/scoring-modell.php>

3. Handlungsorientiertes Lernen mithilfe von Planspielen

3.1. Das Planspiel

„Ein Planspiel ist eine Lehr- und Lernmethode, bei der Lernende das zielgerichtete Treffen von Entscheidungen interaktiv an einem fiktiven Simulationsmodell erarbeiten können. Durch bewusstes Ausprobieren können sie spielerisch das Verhalten des Spielmodells studieren und auf diese Weise Erkenntnisse über dessen Struktur und Funktionsweise gewinnen.“⁴⁹

Planspiele nehmen in der heutigen Zeit einen festen Platz in der Ausbildung ein und ermöglichen es Sachverhalte fiktiv nachzustellen und zu bearbeiten.⁵⁰ Planspiele verfolgen das grobe Konzept „Learning by Doing“. Schüler können so ihr erlerntes Wissen anwenden und durch Auseinandersetzung mit dem Spiel ihre Kenntnisse erweitern. Das Ziel einer Unterrichtseinheit ist es, das erlernte Wissen anwenden zu können. Dies gestaltet sich bei Planspielen einfach und zieht nicht wie in der realen Welt Konsequenzen nach sich. Um das Planungs- und Entscheidungsverhalten von Einzelpersonen und Gruppen zu verbessern, braucht es praxisorientierte Unterstützung. Die Planspielmethode stellt zu den herkömmlichen Methoden des Unterrichts, wie beispielsweise dem Frontalunterricht, eine willkommene Abwechslung dar und ist zudem noch sinnvoll.⁵¹

„Denn vor allem die Tatsache, dass das Planspiel die wohl aktivste Lehrform darstellt, die über das spielerische Element eine hohe Lernmotivation seitens der Spieler bewirkt, macht sie anderen Lehrmethoden deutlich überlegen.“⁵²

⁴⁹ Grob/Brocke/Buddendick 2008, S. 192

⁵⁰ Vgl. Grob/Brocke/Buddendick 2008, S. 191

⁵¹ Vgl.: Henning/Strina 2003, S.1

⁵² Henning/Strina 2003, S.1

3.1.1. Merkmale eines Planspiels

Umfang eines Planspiels

Der Umfang eines Planspiels ist das erste Merkmal. Planspiele können sowohl allgemein gehalten sein oder sich auch auf einen bestimmten Bereich beziehen. Sind Planspiele allgemein gehalten, betrachten sie die Gesamtheit eines Systems z. B. Naturwissenschaften. Planspiele, die sich auf die Gesamtheit spezialisieren, zeigen die Kooperation einzelner Subsysteme auf. Wenn sich Planspiele auf einen bestimmten Bereich beziehen, fordern sie meistens dem Lernenden entsprechende Vorkenntnisse in speziellen Bereichen ab. Sie gehen spezifisch auf ein Subsystem ein z. B. Biologie.⁵³

Realitätsbezug

Der Realitätsbezug eines Planspiels stellt ein weiteres Merkmal dar. Bei diesem Punkt muss wieder zwischen zwei Formen unterschieden werden. Einige Planspiele sind darauf bedacht eine Problemsituation aus dem realen Leben zu simulieren. Diese Planspiele werden häufig in Unternehmen eingesetzt. Hier kann der Protagonist, ohne dass er mit realen Folgen rechnen muss, einen greifbaren Tatbestand durchspielen. So können Fehler bei einer existenten Situation vermieden werden. Die andere Form der Planspiele sieht keinen spezifischen Realitätsbezug vor. Bei diesen Planspielen soll generell das vernetzte Denken geschult werden.⁵⁴

Zusammensetzung der Gruppe

Die Anzahl der Spielteilnehmer bei einem Planspiel ist eine weitere Klassifikationsmöglichkeit. Es muss vorher festgestellt werden, ob das vorliegende Spiel ein Einzelplanspiel ist oder ein Gruppenplanspiel. Der Spieler trägt bei einem Einzelplanspiel die komplette Verantwortung für die simulierte Situation. Bei einem Gruppenplanspiel werden verschiedene Rollenverteilungen gemacht. Die Entscheidungen werden diskutiert und dann

⁵³ Vgl.: Mohsen 2002, S.98f.

⁵⁴ Vgl.: Mohsen 2002, S.98f.

umgesetzt. Gruppenplanspiele stärken das kooperative Handeln und werden deswegen an Schulen und Hochschulen verwendet. Die Erkenntnisse, die die Gruppe erlangt, kann der Einzelspieler nicht erwerben.⁵⁵

3.1.2. Planspielarten

Planspiele benutzen gleichzeitig verschiedene Medien. So kann es sein, dass gesprochene und geschriebene Sprache sowie Bilder gleichzeitig genutzt werden. Dabei dominiert meist eine dieser Kategorien. Es wird unterschieden zwischen manuellen und computergestützten Planspielen. Zu den manuellen Planspielen gehören die Brettplanspiele, die Rollenspiele, die sich durch ihre mündliche Überlieferung kennzeichnen, und die Art von Planspielen, wo sich schriftlich, in Form von Formularen, ausgetauscht wird. Die manuellen Planspiele können meist nur eine vereinfachte Form des Planspiels darstellen, weil die Vorgehensweisen sich wiederholen und keine neuen Möglichkeiten aufzeigen.⁵⁶

Computergestützte Planspiele sind Simulationsmodelle, die eine Erweiterung zu den manuellen Planspielen darstellen. Das Spielbrett wird durch den Computer ersetzt. Der Computer bzw. das Programm simuliert ein Projekt, mit dem sich die Spielteilnehmer auseinandersetzen müssen. Struktur, Ablauf und die zu treffenden Entscheidungen sind meist von dem Programm vorbestimmt und lassen sich nur in einem bestimmten Rahmen individuell vom Spieler verändern. Alle Planspiele haben dasselbe Ziel: Sie wollen eine reale Situation simulieren. Computergestützte Planspiele beleuchten diese Realität zusätzlich noch durch bewegte Bilder und eine sehr hohe Variabilität. Dies veranschaulicht dem Spieler zusätzlich die Situation und kann so besser aufgenommen werden.

⁵⁵ Vgl.: Mohsen 2002, S.98f.

⁵⁶ Vgl.: Fischer 2008, S. 22

3.1.3. Lehr- und Lernwirksamkeit von computergestützten Planspielen

Die Lernwirksamkeit hängt sowohl von der Qualität des Planspiels als auch stark von jedem einzelnen ab. Schüler, die geringe Vorkenntnisse in einem Fach haben, benötigen mehr Anleitungen als Schüler, die eine schnelle Auffassungsgabe besitzen und dadurch mit guten Vorkenntnissen an ein Planspiel heran gehen. Diese Schüler können freier agieren. Ist ein Schüler ängstlich im Ausprobieren von neuen Dingen, sollte der Lehrer versuchen Handlungsanweisungen zu geben. Gibt er erst eine Rückmeldung bei einem Misserfolg, könnte das den Schüler verängstigen und zur völligen Resignation führen. Der Lehrende darf bei allen Anweisungen nicht den Faktor „Spiel“ aus den Augen verlieren. Dieser Faktor ist besonders im ersten Umgang mit einem computergestützten Planspiel wichtig, damit der Schüler nicht den Spaß an der neuen Lehrmethode verliert. Natürlich soll das Planspiel so realitätsgetreu wie möglich gespielt werden, damit der Transfer in die Wirklichkeit leichter fällt.⁵⁷

Der Lernerfolg der Schüler tritt nur dann ein, wenn beide Parteien kooperativ zusammenarbeiten. Das Ziel von Schülern und Lehrern sollte sein, die Lernleistung in einem bestimmten Wissensbereich zu verbessern und die Kooperation mit anderen Schülern in einer Gruppe zu stärken. Die Leistungen von Schülern können dann optimiert werden, wenn ein Teil der Leistung durch individuelles Einbringen und ein anderer Teil durch die Gruppeneinbringung gewährleistet ist. Je mehr ein Schüler mit dem Planspiel vertraut ist, desto größer kann der Wunsch nach Selbstkontrolle sein. Daraus ergibt sich, dass der Schüler einen höheren Arbeitseifer hat und mehr Wissen aufnimmt, – ein optimales Ergebnis.

Es könnte allerdings auch sein, dass die Selbstkontrolle zu Übereifer und Ungenauigkeit führt. Ohne die Kontrolle in der Gruppe könnte es zu einer fehlerhaften Anwendung der Lernstrategie kommen. Um einen Lernerfolg zu erzielen, sollte das Behalten von den verwendeten oder erlernten

⁵⁷ Vgl.: Niegemann 1995, S.89

Informationen garantiert sein. Deswegen sollte sich der Lehrende nach Beendigung einer gespielten Runde mit den Schülern zusammensetzen und eine Evaluierung des Planspiels vornehmen. Die Diskussionen, die aus dieser Beurteilung entstehen, können dem Lehrer und dem Schüler weiterhelfen. Denn so kann das Vorbereiten der Schüler verbessert, die Lernhandlungen können ausführlicher und kontrollierter werden. Die Konzentration und Motivation kann dadurch aufrechterhalten werden. Natürlich verlaufen Planspiele nicht immer problemlos. Nicht jeder Schüler kommt mit den vielfältigen Anforderungen des Spiels zurecht. Fest steht aber, dass ein durch Planspiel vielseitiges und spielendes Lernen vermittelt und die Motivation der Schüler dadurch gesteigert werden kann.⁵⁸

Planspiele treiben nicht nur die Motivation der Schüler an, sondern fördern auch zugleich das vielseitige und wirksame Lernen. Der Lernstoff bleibt, wenn durch ein Planspiel erarbeitet, langfristig im Gedächtnis. Dafür gibt es einige Gründe. Setzt ein Schüler sich aktiv mit dem Lernstoff auseinander und kann er ihn dann in den anstehenden Diskussionen mit der Klasse verarbeiten, bleibt das Gelernte länger im Gedächtnis haften. Bei einem Planspiel ist das zu Erlernende überschaubar. Das Planspiel führt auf das Grundwissen hin, welches der Lehrer in anstehenden Unterrichtseinheiten vertiefen muss.

Ein weiterer Grund, warum das Lernen mit Planspielen effektiv ist, sind die realitätsnahen Zusammenhänge in dem Spiel. Szenische Bilder und die daraus entstehenden Eindrücke und Empfindungen werden vom Gehirn eher aufgenommen als einfaches Auswendiglernen von Daten und Fakten.⁵⁹

Die SRI International hat in einer Langzeit-Studie von 1996 bis 2008 untersucht, ob Online-Unterricht bessere Leistungserfolge erbringt als der herkömmliche Unterricht im Klassenzimmer.

"Im Schnitt haben Schüler, die online gelernt haben, bessere Ergebnisse erbracht als jene, die von Angesicht zu Angesicht im Klassenzimmer

⁵⁸ Vgl.: Niegemann 1995, S.100-104

⁵⁹ Vgl.: Klippert 1999, S. 31-32

unterrichtet wurden".⁶⁰ Zu diesem Ergebnis sind US-Forscher nach 12 Jahren Untersuchung gekommen. In einem 93-Seiten langen Bericht schildern sie ihre Ergebnisse zu dem Thema Online-Bildung und gehen dabei auf verschiedene aktive Lehrmethoden im Klassenverband ein. Auch in der Untersuchung wird darauf hingewiesen, dass aktive Lehrmethoden im Schulunterricht von Vorteil sind. Dennoch kann es den klassischen Unterricht nicht ablösen, sondern nur unterstützen.⁶¹

3.1.4. Der Einsatz von Planspielen an Schulen

In vielen Schulen wird immer noch strikt zwischen Arbeit und Spiel unterschieden.⁶² Zwischen den Arbeitseinheiten, auch Schulstunden genannt, gibt es kleinere oder größere Pausen um den „Stress“ des Unterrichts abzubauen und abzuschalten. Dabei wird nicht in Erwägung gezogen, dass Kinder durch Spiele viel intensiver Ihre Umgebung, die Menschen und die Informationen wahrnehmen.

„Wenn wir nach einem primären Ziel des Lernens fragen, so dürfen wir uns darüber einig sein, dass es letztlich darin liegt, ein Lebewesen mit der Welt vertraut zu machen, es an sie anzupassen, Gefahren rechtzeitig vermeiden, kurz sich in ihr auf möglichst effizienteste Art zum eigenen Wohl besser zurechtzufinden.“⁶³

Wieso also nicht Wissensvermittlung mit Spiel und Spaß verbinden? Durch Planspiele können dem Schüler sowohl komplexe oder vernetzte Systeme als auch das eigenständige Arbeiten näher gebracht werden. Es bietet sich die Möglichkeit, verschiedene Vorgehensweisen auszuprobieren.

⁶⁰ Zettel 2009, http://www.innovations-report.de/html/berichte/studien/online_unterricht_schlaegt_klassenzimmer_138069.html

⁶¹ Vgl.: Zettel 2009, http://www.innovations-report.de/html/berichte/studien/online_unterricht_schlaegt_klassenzimmer_138069.html

⁶² Vgl.: Henning/Strina 2003, S 17

⁶³ Henning/Strina 2003, S 17

Im Gegensatz zur realen Welt sind beim Planspiel Fehler erlaubt und sogar gewollt und der Protagonist erhält eine Rückmeldung über seine Vorgehensweise. Der Vorteil ist, dass ihm die Fehler und Verbesserungsvorschläge vorgehalten werden, aber die Sanktionen, die in der realen Welt anstehen würden, bleiben aus.⁶⁴

3.2. Durchführung von Planspielen

Um ein Planspiel mit einer Schulklasse durchzuführen, müssen bestimmte Vorgehensweisen eingehalten werden. Vorab muss geklärt sein, welches Vorwissen die Klasse hat und in welchem Bereich der Schulausbildung das Spiel angewendet werden soll. Auch ist der Zeitpunkt der Einordnung des Planspiels in den Unterricht ein wichtiger Punkt. Das Spiel sollte gut in den Unterricht integriert sein und nicht den Unterricht ersetzen sondern unterstützen. Sind diese Punkte geklärt, ist es von Vorteil sich über die einzelnen Phasen Gedanken zu machen. Um eine anschließende Analyse des Planspiels mit der Klasse durchzuführen, bietet es sich an den Ablauf des Planspiels in die Vorbereitungs-, Spiel- und Auswertungsphase zu unterteilen. So kann im Nachhinein eine genauere Fehleranalyse gemacht werden.

3.2.1. Die Vorbereitungsphase

Um mit einem Planspiel erfolgreiche Arbeit im Unterricht zu leisten, müssen die Schüler mit dem Planspiel und seiner Methode vertraut gemacht werden und die räumlichen Gegebenheiten vorhanden sein. Der Lehrer sollte sich im Vorfeld schulen, damit den Schülern ein kompetenter Ansprechpartner zur Seite steht. Als Lehrender hat er die Verantwortung und nimmt in seiner Klasse somit den Spielleiter ein. Aufgaben wie Erläuterung der Spielregeln, mögliche Besonderheiten klären und die vorab Einstellungen wie Installation des Programms auf den Computern, sind Aufgabe des Lehrenden. Damit der Schüler im Spielverlauf auf mögliche Regeln zurückgreifen kann, werden

⁶⁴ Vgl.Grob/Albrecht 2008, S.192

Kopien der Spielregeln gemacht. Um die Ergebnisse während des Planspiels festzuhalten, werden Arbeitsblätter verteilt, die zur späteren Auswertung und Nachbearbeitung dienen sollen.⁶⁵

Der Sinn eines Planspiels ist nicht nur erlerntes Wissen anwenden zu können, sondern auch den aktuellen Stand des Wissens und mögliche Entscheidungen zu diskutieren. Der Lehrende sollte deswegen die Schüler in kleine Gruppen einteilen. Dabei ist es wichtig, dass nicht „die besten Freunde“ in einer Gruppe zusammenarbeiten. So ist garantiert, dass sich ein Schüler nicht vom „Freund“ beeinflussen lässt.

Die Gruppen bilden ein Gerüst aus Kommunikation und Diskussion. Dies sind gute Voraussetzungen um das gemeinsame Ziel zu erreichen. Das Diskutieren von Strategien und das gemeinsame Erarbeiten durch Kommunikation bringt nicht nur schneller das gewünschte Ergebnis, sondern fördert auch den sozialen Umgang der einzelnen Gruppenmitglieder. Da eine Gruppe sich aus verschiedenen Charakteren zusammensetzt, sind Konflikte und Diskussionen ein Teil der Zusammenarbeit. Die Spieler sind gezwungen sich miteinander und mit den Ansichten des jeweils anderen auseinanderzusetzen.⁶⁶

Sind die Spielergruppen unterteilt, stellt der Lehrende die Ausgangssituation des jeweiligen Planspiels vor. Hier kann vorab geklärt werden, welche Rolle der Spieler beim Planspiel einnehmen und welches Ziel erreicht werden soll. Damit wäre die Vorbereitung abgeschlossen und der Schüler kann sich in seiner Gruppe der Spielphase widmen.

3.2.2. Die Spielphase

Die Spielphase sollte nicht mit dem sofortigen Spielbeginn anfangen. Die Gruppen müssen sich vorab mit dem Text, den Grafiken und den Werkzeugen vertraut machen. In einem computergestützten Planspiel, werden oft die Spielregeln vorab erklärt und es wird dem Schüler die Möglichkeit

⁶⁵ Vgl.: Fischer 2008, S. 11-12.

⁶⁶ Vgl.: Grob/Albrecht 2008, S.193

gegeben, wenn nicht vom Lehrenden anders vorgegeben, eine Spieleinstellung im Vorfeld zu machen. Sind diese Dinge geklärt, kann die Gruppe mit dem Spiel beginnen. Während der ganzen Zeit, sollten die Schüler ihre Aktionen auf dem Arbeitsblatt festhalten, um geschickte „Schachzüge“ und mögliche Fehler festzuhalten. Die Gruppen tauschen sich während der Spielphase nicht aus, sondern diskutieren nur intern. Bei Fragen sollten die Schüler nur den Lehrenden heranziehen. Die Schüler erkennen während des Spielverlaufs, dass auf eine Aktion eine Reaktion folgt und dass diese sowohl positive als auch negative Sanktionen nach sich ziehen kann. Jedoch sind die Folgen nur im Simulationsmodell zu erkennen und können beliebig verbessert werden.

Soweit nichts anders vorgegeben ist, können die Schüler auch die Spielperioden beliebig wiederholen. Setzt der Lehrende vorab jedoch eine zeitliche Begrenzung, sollte den Schülern vorab die Möglichkeit gegeben werden, mit dem Planspiel zu trainieren. Bemerkt der Lehrer eine Routine im Spielverlauf, sollten neue Elemente eingebracht werden die zur Motivation beitragen. Diese Möglichkeit wird jedoch in den Unterrichtseinheiten vorerst nicht auftreten, da auf jede neue Aktion und Überlegung eine neue Reaktion folgt und somit das Spiel immer einen veränderten Ausgang nimmt. Das Spiel wird entweder durch das Erreichen des festgelegten Ziels beendet oder durch das Unterbrechen des Spielleiters, der nun eine Resonanz- und Fehleranalyse vornehmen kann.

3.2.3. Die Auswertungs- und Nachbereitungsphase

Die Auswertungsphase beginnt nach Durchführung der letzten Spielperiode oder nach dem Eingriff des Spielleiters. Die Auswertungsphase dient dazu herauszufinden, wie viel ein Schüler gelernt hat. Planspiele simulieren die Realität. Es kann hierbei herausgefunden werden, welche

Lehren er aus dem Spiel gezogen hat und wie er diese in die Realität transferiert.⁶⁷

Die Schüler können hier zusammen mit dem Lehrer und den anderen Gruppen ihre Entscheidungen diskutieren und mögliche Missverständnisse, die erst während des Spielverlaufs aufgekommen sind, klären. Während der Spielphase haben die Schüler eine Art Ablaufprotokoll geführt, das nun in der Auswertungsphase z. B.: auf Gültigkeit, Abfolge und Anwendbarkeit überprüft wird.⁶⁸

Die Schüler können des Weiteren ihre Strategien vorstellen und bei Erfolg den Mitschülern mitteilen, wie sie es realisiert haben. Bei diesem Informationsaustausch übernimmt der Spielleiter den Vorsitz, im Fall einer Schulklassse wäre es der Lehrer, und kann abschließend die Ergebnisse kommentieren und notfalls in die Diskussion eingreifen. In der Auswertungsphase wird nicht nur auf das Spiel eingegangen, sondern auch auf die sozialen Kompetenzen. Dabei wird geklärt, wie sich die Gruppenmitglieder untereinander verstanden haben, wer sich als Gruppenleiter hervorgetan hat und welchen Schluss sie für sich gezogen haben.

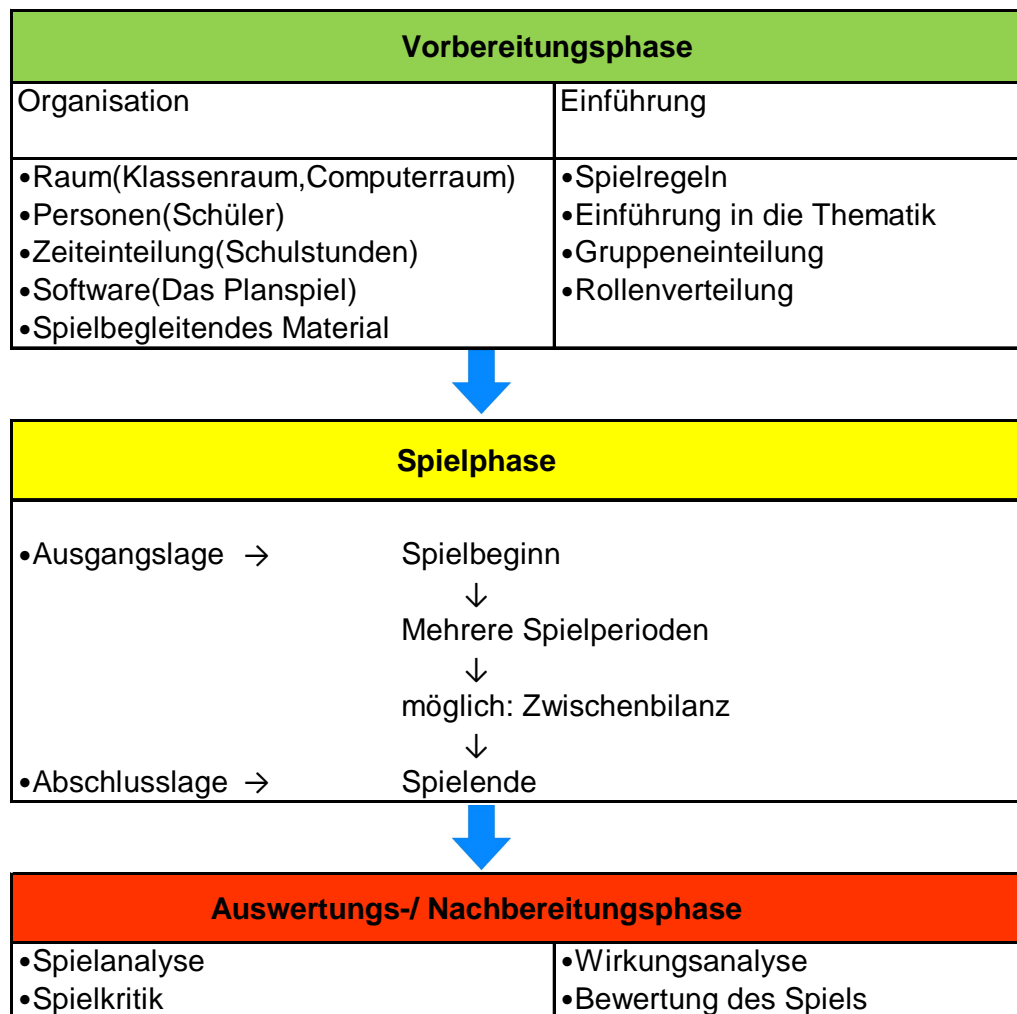
In der Nachbereitungsphase kann zwischen den Schülern und dem Lehrer eine weitere Diskussion entstehen. Diese würde sich zum einen mit der Erreichung des gesetzten Lernziels beschäftigen und zum anderen mit eventuellen Verbesserungsvorschlägen. Hierbei geht es dann um die Punkte Vorbereitung, Organisation und um das eigentliche Spiel. Diese Vorschläge können bei zukünftigen Spieldurchführungen die Vorbereitungsphase verkürzen und die Spielphase erleichtern.⁶⁹

Die nachfolgende Grafik, stellt einen vollständigen Planspielablauf dar.

⁶⁷ Vgl.: Fischer 2008, S.12.

⁶⁸ Vgl.: Fischer 2008, S.12.

⁶⁹ Vgl.: Mohsen 2002, S.112-113.

Abbildung 1: Ablauf eines Planspiels⁷⁰

3.2.4. Faktoren zur erfolgreichen Anwendung bei einem Planspiel

3.2.4.1. Fähigkeiten und Voraussetzungen der Schüler bzw. der Planspielteilnehmer

„Der Zusammenhang von bestimmten Persönlichkeitsvariablen mit der Lernleistung ist vielfach untersucht und nachgewiesen worden. Es scheint offensichtlich, dass der Erfolg einer bestimmten Lehrmethode immer davon

⁷⁰ Vgl.: Fischer 2008, S. 13

abhängig ist, welches Ausmaß die folgenden individuellen Eigenschaften bei den Auszubildenden annehmen:

- Auffassungsgabe(Intelligenz)
- Gedächtnisleistung(Merkfähigkeit)
- Lernstrategie
- Eigenmotivation
- Bereitschaft, Zeit für das Lernen aufzuwenden
- Entscheidungsfreude
- Risikofreude
- Spielbereitschaft
- Offenheit
- Phantasie
- Einstellung
- Selbsteinschätzung
- Alter und
- Geschlecht

Diese interindividuell variierenden Persönlichkeitsmerkmale bestimmen sowohl die Aufnahme (...) als auch die Verarbeitung der Lernsituation.“⁷¹

Der Lernerfolg ist also davon abhängig, wie die einzelnen Komponenten zusammenspielen. Somit fällt der Lernerfolg bei jedem Schüler unterschiedlich aus. Des Weiteren ist mit dem Alter ein größeres Maß an Wissen vorhanden, auf das bei der Anwendung von neuen Lernmethoden zurückgegriffen werden kann. Dieses Wissen ist bei einem Schüler noch nicht vorhanden. Jüngere Menschen haben jedoch den Vorteil „Neue Dinge“ besser behalten zu können. Deshalb sind Planspielmaßnahmen besonders in der Institution Schule von Nutzen.⁷²

⁷¹ Merz 1993, S. 101

⁷² Vgl.: Merz 1993, S. 102

3.2.4.2. Fähigkeiten und Voraussetzungen der Lehrer bzw. der Planspielleitung

Der Lehrer nimmt nicht nur im normalen Unterricht Einfluss auf die Schüler, sondern fungiert auch bei der Lernmethode mit Planspielen als Spielleiter. Er kann großen Einfluss auf die einzelnen Phasen des Lernzyklus nehmen.

Der Lehrer muss Spielleitermerkmale wie „Fachwissen, Planspielwissen und Erfahrungen mit dem Planspieleinsatz, Eigenmotivation, Einstellung und persönliche Überzeugung vom Einsatz der Lernmethode Planspiel und Motivations- und Unterstützungsfähigkeit der Teilnehmer“⁷³, besitzen.

Von der Art und Weise wie der Lehrer das planspielbezogene Fachwissen den Schülern erläutert, hängt u.a. der Erfolg des Planspielverlaufs ab. Die interessante Einführung in das Thema regt die Schüler erst zum Lernen mit dem Planspiel an. Eine gute Vorbereitung zum Thema und eine interessante Veranschaulichung des Planspiels erleichtern den Ablauf. Auch der persönliche Einsatz des Lehrers wirkt sich auf die Schüler aus. Hier spielen auch die Persönlichkeitsvariablen des Lehrers eine Rolle. Seine Motivation und Erfahrung sollte sich zeigen, wenn die Schüler Hilfe beim Umsetzen benötigen. Natürlich sollte er hier auch nur dosiert Unterstützung liefern, damit die Selbstständigkeit nicht verloren geht.⁷⁴

Wichtig für die Weiterführung dieser Lernmethode ist das Nachbereiten des Planspiels. An diesem Punkt kann sich der Lehrer einbringen und sich in die einzelnen Gruppen integrieren. Das gute Zusammenspiel zwischen Lehrern und Schülern schafft eine gute Voraussetzung für die nächste Unterrichtseinheit. Schüler und Lehrer können so ihr erlerntes Wissen nach dem Anwenden des Planspiels auf weitere Schulfächer transformieren.

⁷³ Merz 1993, S.103

⁷⁴ Vgl.: Merz 1993, S.104

3.2.4.3. Planspieldurchführung

Lehr- und Lernumgebung sind wichtig für den Lernerfolg. Zu viel Ablenkung kann den Schüler von der eigentlichen Situation ablenken. Schon Kleinigkeiten wie Farbstifte und Papier können dazu führen, dass die Aufmerksamkeit der Schüler sinkt.

„Folgende Faktoren sind bei der Auswahl des Umfeldes wichtig:

- Art der Veranstaltung
- Ort der Veranstaltung
- Dauer der Veranstaltung
- Ablauf und Organisation
- Auswahl der Spielteams
- Gruppengröße

Es erscheint offensichtlich, dass bei günstiger Ausprägung dieser Umfeldeigenschaften gewisse positive Auswirkungen auf die Einstellung, Verhaltensweisen und somit den Lernprozess der Planspielteilnehmer ausgehen.“⁷⁵

Ist die Art der Veranstaltung freiwillig, ist der Schüler bereit zu arbeiten. So können die Schüler besser an das neue Unterrichtsmodell herangeführt werden. Der Ort der Veranstaltung ist oft ausschlaggebend für die Aufmerksamkeit. Der Lehrer sollte die Unterrichtseinheit nach Möglichkeit in einem Computerraum stattfinden lassen. So ist die Gefahr der Ablenkung gering und jede Gruppe kann sich an einen Computer begeben. Die Aufmerksamkeit der Schüler lässt nach einer Weile nach. Der Lehrer sollte deshalb die Dauer der Veranstaltung vorher festlegen und die Organisation gut durchplanen, damit die Schüler nicht ihre Motivation verlieren. Die Faktoren Gruppenzusammensetzung und Gruppengröße sind wesentlich für den Lernerfolg. Festzuhalten ist, dass eine Gruppe aus guten Bekannten bzw. Schulfreunden sich weniger widersprechen wird als eine gemischte Gruppe.

⁷⁵ Merz 1993, S.104-105

Diskussionen sollten aber ein Teil des Planspielablaufes sein. Entscheidungen zu diskutieren bringt eine Gruppe in der Regel weiter. Die Gruppengröße sollte je nach Planspiel variiert werden.⁷⁶

⁷⁶ Vgl.: Merz 1993, S.105

4. Ecopolicy

„Ecopolicy wurde von der Gesellschaft für Pädagogik und Information GPI e.V. als hervorragendes Bildungsmedium mit der Comenius-Medaille 2000 ausgezeichnet. Ecopolicy wurde 2001 von Bildung-Online als Spiel des Monats ausgezeichnet.“⁷⁷

Das Spiel Ecopolicy ist ein Computersimulationsspiel, das vom Kybernetik-Vordenker Frederic Vester entwickelt wurde. Ecopolicy soll vor allem Schülern das Verwalten von komplexen Systemen näher bringen. In dem Spiel geht es darum, das Industrieland Kybernetien, das Schwellenland Kybinnien und das Entwicklungsland Kyborien durch intelligente Entscheidungen zu entwickeln und jeweils über zwölf Jahre erfolgreich zu regieren.

Die Wahl zwischen den drei Simulationen wird dem Schüler überlassen. Es gibt keine Möglichkeit von Land zu Land aufzusteigen, sondern nur innerhalb eines Simulations-Landes sich über zwölf Runden dem „Paradieszustand“ zu nähern.

In jeder Simulation gibt es acht Bereiche, die miteinander vernetzt sind. Vier davon können durch Verteilung von Aktionspunkten verändert werden. In die anderen Bereiche kann nur indirekt, durch Verteilung der Aktionspunkte auf die anderen Bereiche, eingegriffen werden. Je nachdem wie gut ein Spieler die Wirkungszusammenhänge erkannt hat, stehen ihm in der nächsten Runde mehr oder auch weniger Aktionspunkte zur Verfügung.

„Alle Funktionsgesetze aller Systeme sind Gesetze der Kybernetik, und alle Gesetze der Kybernetik sind Gesetze des Funktionierens.“⁷⁸

Schafft es der Schüler die Wechselwirkungen zwischen den Bereichen Politik, Produktion, Umweltbelastung, Lebensqualität, Sanierung, Aufklärung, Vermehrungsrate und Bevölkerung zu erkennen und handelt er richtig, kann

⁷⁷ Vester <http://www.frederic-vester.de/deu/Ecopolicy/weiterfuehrende-infos-und-links-zum-spiel/>

⁷⁸ Vgl. Malik 2006 S. 27.

er das Spiel erfolgreich beenden. Schafft ein Spieler es nicht den Ausgleich in den einzelnen Kategorien zu schaffen, kann es zum Staatsstreich kommen. Der Staatsstreich bedeutet für den Spieler das Aus. Der Spieler muss dann das Spiel von vorne beginnen.

4.1. Die Ecopolicyade

Als die Idee der Ecopolicyade 2004 aufkam, wurde der Wettbewerb bereits in mehreren deutschen Bundesländern ausgetragen.

Die Ecopolicyade war bereits in den Jahren 2005 - 2008 sehr erfolgreich und wurde nun bundesweit ausgerufen. Ziel des Projektes ist es, alle Bundesländer und alle Schulen mit dem Thema „Vernetztes Denken“ vertraut zu machen und den Wettbewerb „Ecopolicyade“ durchzuführen.

Die Ecopolicyade bietet mit ihrem Denkansatz die einzigartige Chance, wirkungsvolle Lösungskonzepte für die anstehenden komplexen Probleme in der heutigen Gesellschaft zu gestalten. Von der Arbeitslosigkeit bis hin zur „Zeitbombe Klimawandel“ soll dieser Ansatz aus der Schule heraus über die Politik in die Wirtschaft hineingetragen werden. Zusammenhänge zu verstehen und die Notwendigkeit in diesen zu sehen, sind Fähigkeiten die in der Zukunft auf viele Fragen eine Antwort geben können. Ecopolicy lässt dem Spieler gar keine Wahl auf vernetztes Denken zu verzichten.

Die Ecopolicyade will bei den Schülern das Bewusstsein für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft stärken. Ihnen wird die Möglichkeit eröffnet, sich im Team in einer komplexen Simulation zu bewähren.

4.2. Durchführung des Planspiels Ecopolicy

4.2.1. Die Vorbereitungsphase

In Ecopolicy geht es u.a. darum, die Situation in dem imaginären und maroden Staat Kybernetien durch kluge Entscheidungen zu verbessern. Dieser Staat ist unter dem Menüpunkt „Stellwerk“ zu finden. Hier kann der Spieler sich auch einem Schwellenland oder einem Entwicklungsland widmen. (Siehe Spieleinstellung, Abbildung 2)

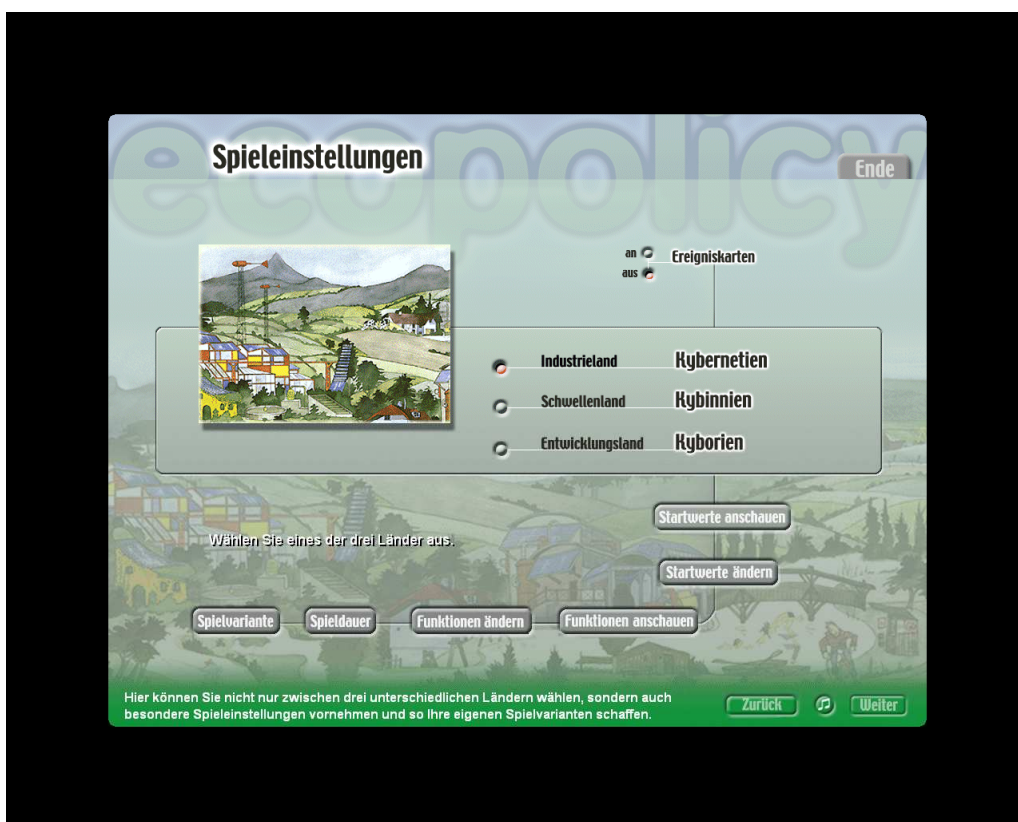


Abbildung 2: Spieleinstellung

Wurde eine Auswahl getroffen wird sich mit acht Bereichen auseinandergesetzt, die miteinander vernetzt sind. Der Spieler kann nur die Bereiche **Sanierung**, **Produktion**, **Aufklärung** und **Lebensqualität** durch Hinzugabe oder Wegnahme von Aktionspunkten verändern. In die Bereiche **Politik**, **Umweltbelastung**, **Vermehrungsrate** und **Bevölkerung** kann nur durch Veränderungen in den ersten vier Bereichen indirekt eingegriffen werden. (Siehe Spielbereiche, Abbildung 3)



Abbildung 3: Spielbereiche

Der Spieler erhält nach jeder Runde eine Erklärung zum jeweiligen Spielstand in allen Bereichen und er kann auch eine Gesamtbilanz einsehen. (Siehe Erklärung des Spielstandes „Aufklärung“, Abbildung 4)



Abbildung 4: Erklärung des Spielstandes „Aufklärung“

Für die Schüler gibt es zu Einführung eine Broschüre über das Spiel Ecopolity. In dieser Broschüre sind nicht nur Anweisungen sondern auch Tabellen enthalten, die zum Nachvollziehen der einzelnen Runden gedacht sind. Die Schüler haben so eine Selbstkontrolle, auf die sie, ohne den Lehrer in Anspruch zu nehmen, zurückgreifen können. Eine gute Einführung in die Bedienung und in die Zusammenhänge des Spielablaufs kann innerhalb des Programmes am Startbildschirm dem Menüpunkt „Einführung“ entnommen werden. Hier wird dem Spieler der Ablauf der Steuerung und das Spielziel erklärt. Der Schüler wird umfassend informiert und ist im Anschluss daran perfekt für das Spiel gerüstet. (Siehe Spieleinführung, Abbildung 5)



Abbildung 5: Spieleinführung

Hat der Lernende sich einmal mit dem Spiel befasst, können alle drei simulierten Länder innerhalb eines Tages durchgespielt werden.

4.2.2. Die Spielphase

In der ersten Runde von Kybernetien stehen dem Spieler acht Aktionspunkte zur Verfügung. (Siehe „Kybernetien“, Abbildung 6)



Abbildung 6: Kybernetien

Je nachdem wie gut diese verteilt werden, bekommt der Spieler in der folgenden Runde mehr oder weniger Punkte. Zuerst wird überlegt, welcher Bereich von der Gesellschaft gebraucht wird demnach wird eine Reihenfolge aufgestellt. Anhand dieser Überlegungen werden die Aktionspunkte an die vier Bereiche verteilt. Der Schüler wird in einigen Situation „aus dem Bauch heraus“ entscheiden, ihm wird jedoch schnell klar werden, dass auf diese Art das Spiel nicht gewonnen werden kann.

Das Spiel wurde zur Probe in einer Gruppe gespielt, die sich aus einem Schüler der Sekundarstufe I, einem Studenten und einem Auszubildenden zusammengesetzt hat. In der Spielphase kam der Vorschlag auf, alle Punkte in einen Bereich zu investieren, um zu sehen, welchen Effekt dies auf die Punktevergabe hat. Doch dieser Versuch hat die Gruppe nicht zum Erfolg geführt. Schnell wird deutlich, dass der Punktefluss nicht nur von der Investition abhängig ist sondern auch davon, wie der Punktestand (dargestellt durch Farbe) in einem Bereich ist. Beispielsweise stellt die Farbe

Rot in einer Aktionssäule einen kritischen Punktestand dar. (Siehe Kritischer Punktestand, Abbildung 7)

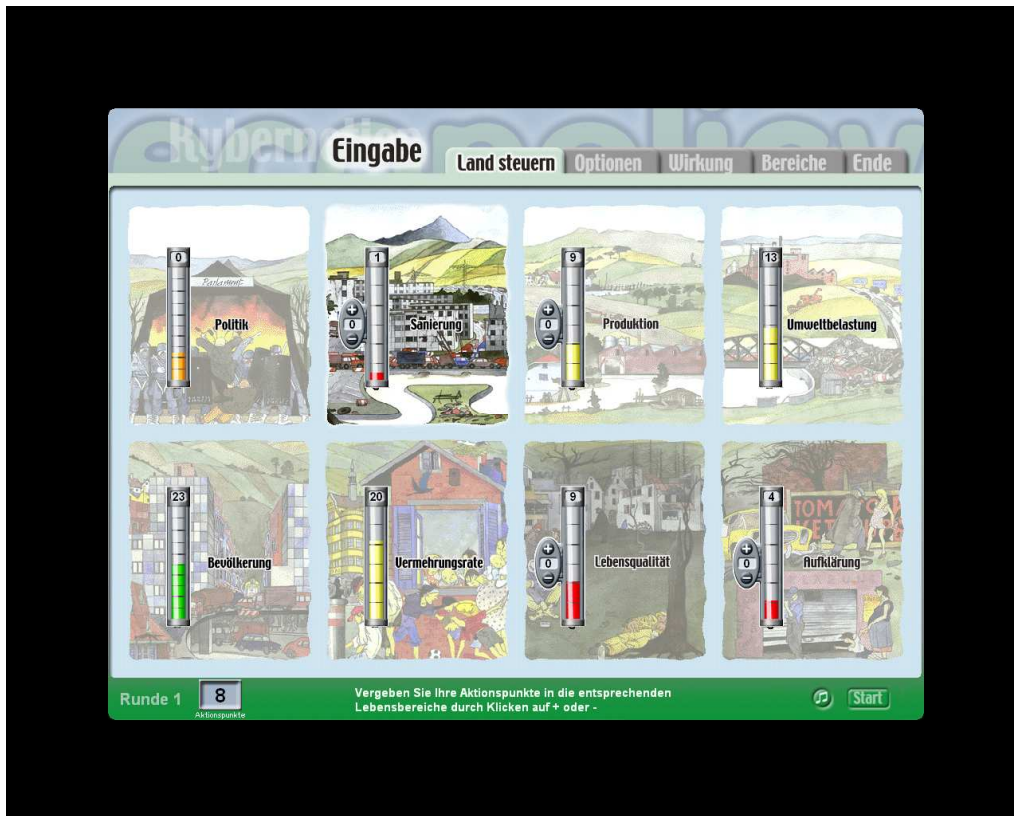


Abbildung 7: Kritischer Punktestand

Durch Ausprobieren ergeben sich folgende Zusammenhänge:

- Erst ab 11 Punkten leistet die **Aufklärung** einen zunehmend positiven Beitrag zur **Lebensqualität**.
- Die **Produktion** erhöht sich langsam von allein.
- Der Bereich **Sanierung** verändert sich nicht von allein.
- Wenn die **Aufklärung** im grünen Bereich ist, sinkt die **Vermehrungsrate** was sich auch positiv auf die Entwicklung der **Bevölkerung** auswirkt.
- Je höher die **Lebensqualität** ist, desto mehr steigt der Wert **Politik**.
- Wenn die **Sanierung** nicht im roten Bereich ist, wirkt sich das positiv auf die **Umweltbelastung** aus, wodurch wiederum die **Lebensqualität** steigt.

Anhand dieser Erkenntnisse kann eine Strategie entwickelt werden. Zuerst sollte sich auf die Bereiche **Aufklärung** und **Lebensqualität** konzentriert werden. Der Bereich **Sanierung** sollte zu Beginn des Spiels weniger beachtet werden und der Bereich **Produktion** sollte gesenkt werden. Wenn es nötig ist, dann auch um einen Punkt auf einen Stand von zehn oder elf. Wenn das getan ist, steigt die **Aufklärung** sehr schnell in den grünen Bereich und muss kaum noch beachtet werden. Fortan sollte sich auf die **Lebensqualität** konzentriert werden. Wenn diese in einem guten Zustand ist, sollten die Aktionspunkte zusätzlich auf den Bereich **Sanierung** verteilt werden. Während der gesamten zwölf Spielrunden müssen bei der **Produktion** sporadisch ein bis zwei Punkte hinzugeben oder abgezogen werden. Unvorhersehbare Ereignisse wie die „good news“ und „bad news“, die zwischenzeitig in Form von kleinen Filmchen auftauchen, müssen durch kleine Veränderungen in den jeweiligen Bereichen kompensiert werden. (Siehe Ein Beispiel für das Erscheinen der „Bad News“, Abbildung 8)

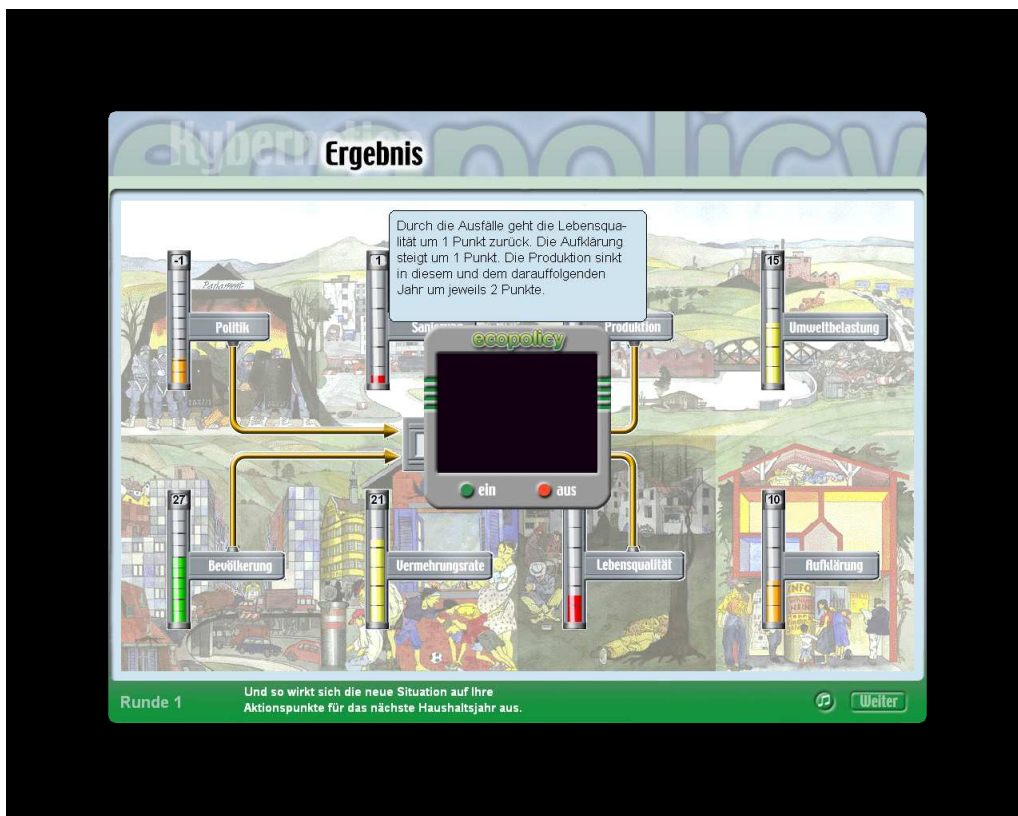


Abbildung 8: Ein Beispiel für das Erscheinen der „Bad News“

Land: X Kybernetien	[] Kybinnien												[] Kyborien												Datum: _____
Runde	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		
Aktionspunkte	8		8		9		10		11		12		13		13		15		19		29		37		
Bereich	los	geg.	los	geg.	los	geg.	los	geg.	los	geg.	los	geg.	los	geg.	los	geg.	los	geg.	los	geg.	los	geg.	los	geg.	
Sanierung	0	1	0	-1	0	1	0	2	5	7	6	13	5	18	8	23	6	28	1	28	0	28	1	28	
Produktion	0	10	0	11	0	12	-2	11	-1	11	-1	11	-1	11	-1	11	-1	11	-1	11	-1	11	0	12	
Aufklärung	6	10	5	16	5	23	3	27	0	27	0	27	2	29	0	29	0	29	0	29	0	29	0	29	
Lebensqualität	2	6	3	5	4	6	5	12	5	15	5	18	5	23	4	27	3	27	2	27	2	28	1	28	
Umweltbel.	15	15	17	18	18	18	17	14	11	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Verschmutzung	21	23	21	18	15	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
Bevölkerung	27	31	35	37	37	34	32	30	28	26	24	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	
Politik	-1	-2	-3	-3	-2	0	3	8	11	16	21	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	

Endegebnis: _____ Punkte / _____ Jahre bestätigt von (Name, Unterschrift)

So kann die Gruppe den „Paradieszustand“ und die Höchstpunktzahl von 80 erreichen. (Siehe „Paradieszustand“, Abbildung 10)



Bilanz	Spielername/-gruppe	Spieldatum
80	Team-Julia	17.Aug.2009
80	Frederic Vester	05.Mai.2003
75	Michael Stoltz	06.Mai.2004
70	Josef Müller	20.Apr.2004
65	Gabriele Harrer	12.Apr.2004
60	Klaus Herbrich	12.Mai.2004
55	Beate Stoltz	04.Apr.2004
50	Imagon-Team	22.Mai.2004
45	Peter Schimmel	23.Apr.2004
40	Anne Vester	08.Mai.2004
80	Glückwunsch! Willkommen im Club!	

Abbildung 10: „Paradieszustand“

Eine Wiederholung dieser Strategie zeigt, dass diese immer zu einem erfolgreichen Bestehen der zwölf Haushaltsjahre führt.

4.2.3. Die Auswertungs- und Nachbereitungsphase

Wird das Spiel beendet, wird Bilanz gezogen. Hier kann der Punkteverlauf in den einzelnen Bereichen verfolgt und einige Entwicklungen nachvollzogen werden. (Siehe Bilanz eines erfolgreichen Spiels, Abbildung 11)



Abbildung 11: Bilanz eines erfolgreichen Spiels

Dies dient dazu die Strategie zu perfektionieren. Diese Strategie bezieht sich jedoch nur auf den Staat Kybernetien. Bei den anderen Ländern Kybinnien und Kyborien führt die Strategie nicht zum Erfolg. Hier muss der Schüler zusammen mit seiner Gruppe mit den Überlegungen von vorn beginnen, was gut für das vernetztes Denken ist. Die Einführung in jedes Land ist jedoch verständlich und gut nachvollziehbar, so dass der Schüler sich schnell in die Materie einarbeiten kann.

Ecopolity ist einfach gestaltet. Faktoren wie Design und Grafik sind bei dem Spiel eher mangelhaft, was jedoch für den Spielverlauf nicht unbedingt ein Nachteil ist. So wird sich auf das Wesentliche konzentriert: Das Herausfinden einer erfolgreichen Strategie!

Einige Faktoren in dem Spiel sind jedoch zu bemängeln. Die Bereiche **Bevölkerung** und **Vermehrungsrate** erscheinen sehr ähnlich. In den meisten Fällen stieg das eine mit, wenn das andere stieg und/oder umgekehrt.

Das Spiel könnte hier verbessert werden, indem z. B. einer der beiden Bereiche ersetzt wird. Eine Möglichkeit wäre einen neuen Bereich zu schaffen, wie z. B. **Arbeitslosenquote** oder **Beschäftigungsrate**. Dieser könnte mit der **Lebensqualität** und der **Produktion** gekoppelt sein. Die **Produktion** hängt direkt mit der **Umweltbelastung** zusammen. Dieser Aspekt könnte durch die eben genannte Maßnahme ebenfalls verändert werden. Auch in der Spielphase können einige Probleme auftreten. Wird, ohne die Aktionspunkte verteilt zu haben, aus Versehen auf „weiter“ geklickt, gibt es keine Möglichkeit dies wieder rückgängig zu machen. In diesem Fall, also wenn noch keine Punkte den Bereichen zugeordnet worden sind, sollte die Aktion zur Sicherheit noch einmal bestätigen.

Ein weiterer Aspekt ist das Zwischenspeichern. Es liegt zwar nicht im Sinne des Spiels, dass nach jeder Runde der Spielstand gespeichert wird. Jedoch wäre ein automatisches Zwischenspeichern zur Hälfte des Spiels, also nach sechs Runden, sinnvoll. Dies würde zusätzlich die Motivation der Schüler erhöhen. So müssen sie bei einer Niederlage nicht von vorne beginnen. Ecopolicy kann den Schülern das kybernetische Denken näher bringen. Es zeigt dem Lernenden, dass nicht alles auf einmal verbessert werden kann, sondern dass der Spieler in Etappen denken muss. Durch Teilerfolge in einzelnen Bereichen kann die Gesamtsituation verbessert werden und es wird sich langsam dem Spielziel genähert.

Der Spieler kann schnell den Ehrgeiz entwickeln die zwölf Runden zu überstehen. Gerade deshalb macht Ecopolicy vor allem Spaß, wenn es mit mehreren zusammen gespielt wird, da sich die Gruppe beraten kann und über die Herangehensweise diskutiert werden muss.

Das Simulationsspiel Ecopolicy war ursprünglich zur Ausbildung von Studenten gedacht und wurde dann auch in der Oberstufe eingesetzt. Die bpb sieht Ecopolicy für die Sekundarstufe II vor. Doch der Wettbewerb Ecopolicyade ist für die vorgesehene Zielgruppe im Alter von 12-16 Jahren vorgesehen. Ecopolicy sollte eher für die Sekundarstufe I verwendet werden. Kinder in diesem Alter können viel schneller lernen und sind noch nicht von der Gesellschaft und den damit verbundenen Problemen geprägt.

5. Genius

„Das PC-Lernspiel wurde am 15. Mai 2008 mit dem Lara-Award ausgezeichnet. Es erhielt den Spezialpreis der Jury in der Kategorie Education.“ „Am 20. Juni 2008 wurde "Genius – Im Zentrum der Macht" von der Gesellschaft für Pädagogik und Information e.V. (GPI) mit der Comenius-EduMedia-Medaille als "herausragendes exemplarisches Multimediaprodukt" ausgezeichnet.“⁷⁹

Genius – „Im Zentrum der Macht“ ist ein Edutainment-Spiel, wobei handlungsorientiertes Lernen im Mittelpunkt steht. Der Schüler soll sich bei diesem Spiel durch politisches Geschick vom Bürgermeisteramt in der Gemeinde Künzelsbach zum Ministerpräsidenten in Berlin-Brandenburg hocharbeiten. Schafft er es jede noch so schwierige Aufgabe zu lösen, winkt der Einzug ins Kanzleramt und der Spieler wird als „Genius – der Politik“ bekannt. Die Simulation „Genius – Im Zentrum der Macht“ ist unterteilt in die Stadtplanungs-Simulation und die Aufgaben-Simulation. Bei der Stadtplanungs-Simulation muss sich der Spieler um das Wachstum und die Entwicklung der Stadt kümmern. Der Schüler legt als politische Person die Steuern fest und nimmt offizielle Termine wahr. Die Aufgaben-Simulation stellt das politische Wissen jedes einzelnen auf die Probe. Der Schüler muss mit seinem Hintergrundwissen über Politik und Demokratie Aufgaben erledigen und wichtige Entscheidungen treffen. Je mehr richtige Entscheidungen er bei beiden Simulationen trifft, desto positiver wirkt sich das auf das Zwischenergebnis aus. Das Spiel kann bei guter Vorbereitung in dem Fach Politik in wenigen Stunden durchgespielt werden.

Wie bereits seine Vorgängerspiele „Genius – Biologie“ und „Genius – Physik“ setzt auch dieses Spiel auf die Vermittlung von Wissen durch Handlung. Das Spiel soll den Schülern einen Überblick über das komplexe Thema Politik verschaffen. Die Schüler sollen bei diesem Spiel das Gefühl

⁷⁹ Bundeszentrale für politische Bildung,
http://www.bpb.de/publikationen/BB1X9Q,0,Genius_Im_Zentrum_der_Macht.html

bekommen möglichst wirklichkeitsbezogen zu handeln. Damit dieses Spiel nicht mit aktuellen Parteien in Verbindung gebracht wird, spielt es in der Zukunft. Jedoch ist der Ablauf einer Wahl, wie Hochrechnungen im ZDF-Studio, sehr realitätsnah. (Siehe Simulierte Hochrechnung Abbildung 12)



Abbildung 12: Simulierte Hochrechnung

Bei dem Computersimulationsspiel Genius kandidieren die Schüler in einem kleinen bayrischen Dorf in der Gemeinde Künzelsbach für das Amt des Bürgermeisters. Der Spieler stellt sich anfangs den Wahlen. Gewinnt er diese, muss er durch politisches Geschick das Dorf aufbauen und das bei der Wahl abgegebene Wahlversprechen einlösen. Für den Spieler bedeutet das, Schaffung von Arbeitsplätzen, Wohngebiete bauen, Kulturprogramme bieten und öffentliche Einrichtungen schaffen.

Als Bürgermeister muss der Schüler wie im realen Leben verschiedene Aufgaben lösen. Gelingt ihm das, bekommt er die Chance als Bezirksvorsteher in einem Problembezirk in Nordrhein-Westfalen, im Stadtbezirk Hagenau-Ost, verschiedene Schwierigkeiten zu meistern. Ist auch

diese Hürde genommen, wird der Spieler zum Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein-Westfalen gewählt.

Auseinandersetzung mit politischen Gegnern, Koalitionsverhandlungen und das Lösen von Interessenkonflikten gehören nun zu den täglichen Herausforderungen. Im Laufe des Spiels wird der Spieler bzw. Schüler zum Spezialisten für politische Angelegenheiten und bereitet sich darauf vor, als Kanzler in Berlin-Brandenburg zu kandidieren. Bei einem Bundestagswahlkampf wird darüber entschieden, ob der Spieler sein Spielziel erreicht hat und zum neuen Bundeskanzler von Deutschland gewählt wird.

5.1. Durchführung des Planspiels Genius

5.1.1. Die Vorbereitungsphase

In „Genius – Im Zentrum der Macht“ geht es u.a. darum die Gemeinde Künzelsbach durch politische Arbeit aufzubauen und die gewünschten Rahmenbedingungen zu schaffen, damit die weitere Abwanderung von Einwohnern verhindert wird. Um das zu erreichen, müssen z. B. Schulen gebaut und neue Wohn- und Gewerbegebiete geschaffen werden.

Doch zuerst legt der Schüler sein Spielerprofil an. Bei Genius können bis zu 10 Spieler ein Profil anlegen, so kann das Spiel auch mit Freunden und Schulkameraden gespielt werden. (Siehe Spielerprofil, Abbildung 13)

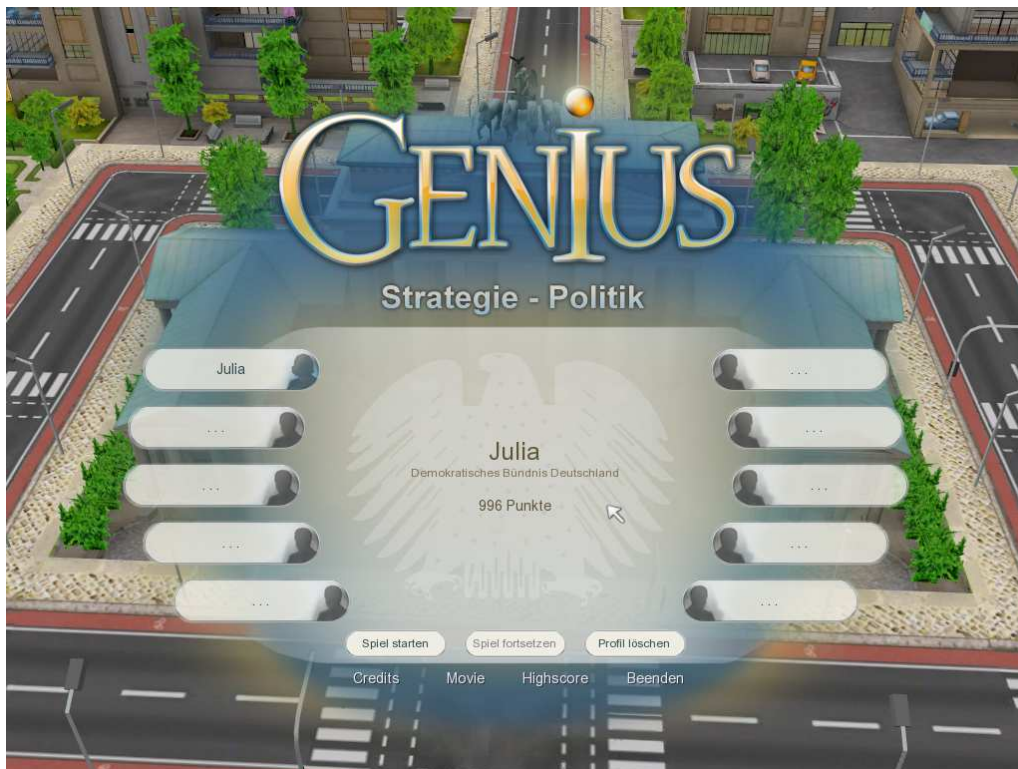


Abbildung 13: Spielerprofil

Jedes Spieler-Profil verfügt über vier Save-Game-Slots. So können sie nach einer bestimmten Spielrunde abspeichern. Für jedes Profil muss ein Spielcharakter angelegt werden. Das bedeutet, dass der Schüler sich zunächst mit seinem politischen Geschlecht auseinandersetzen muss. (Siehe Profileinstellung, Abbildung 14)

Profil anlegen ■■■

Persönliche Daten

Anrede:

☐ Herr ☐ Frau

Dein Name:

Julia

Zurück Weiter

Abbildung 14: Profileinstellungen

Wenn dieser Schritt getan ist, wählt der angehende Politiker oder die angehende Politikerin zu welcher Partei er oder sie angehören möchte. Er kann wählen zwischen DBD (das demokratische Bündnis Deutschland), PFB (Partei für Familie und Bildung), ZS (Zukunft Soziales) und ÖLU (Ökologisch Liberale Union). (Siehe Wahl der Partei, Abbildung 15)



Abbildung 15: Wahl der Partei

Jede dieser Parteien hat eine klare Zielsetzung, mit der sich der Spieler auseinandersetzen soll. Die gegnerischen Parteien der Politiker sind Demokratie Direkt und die Freie Soziale Partei. Sind diese Entscheidungen getroffen, kann der Spieler sich ein Level bzw. einen Bezirk zum Spielen auswählen. (Siehe Auswahl der Bezirke, Abbildung 16)



Abbildung 16: Auswahl der Bezirke

Zu Beginn ist jedoch nur die Gemeinde Künzelsbach freigeschaltet. Die anderen Bezirke können hintereinander freigespielt werden.

Bevor der Spieler seine Karriere startet, kann er sich drei Berater wählen, die ihm mit Tipps und Warnungen zur Seite stehen. Es sind Wegbegleiter, die dem Spieler auch bei seinen Entscheidungen und Aufgaben helfen.

Sind alle Voreinstellungen gemacht, sollte sich der Schüler den Intro-Film angucken, damit er sich mit der Ausgangslage vertraut machen kann. Sind dann keine Fragen mehr offen, kann das Spiel begonnen werden.

5.1.2. Die Spielphase

Die Simulation beginnt mit der Wahl zum Bürgermeister in der Gemeinde Künzelsbach. Dabei müssen Aufgaben gelöst werden, z. B. das Einrichten eines Wahllokals. Ist die Wahl gewonnen, wird der Spieler vor die Frage gestellt, welche Wahlversprechen er für seine Wahlperiode macht. Diese muss er dann als Bürgermeister oder Bürgermeisterin in einem bestimmten Zeitraum erfüllen. Schafft der Spieler es nicht seine Wahlversprechen umzusetzen, ist das erste Level verloren und der Spieler kann nicht in das nächste Level übertreten.

In der Gemeinde Künzelsbach hat der Spieler ein bestimmtes Budget zur Verfügung, mit dem er in einem bestimmten Zeitraum die Stadt mit einer guten Infrastruktur versorgen und Wohn-, Handels- und Industriegebiete bauen muss. Das Head-Up-Display (HUD) stellt dafür die richtigen Werkzeuge zur Verfügung, die für die Entwicklung der Gemeinde von Nöten sind. (Siehe Das „Head Up Display“, Abbildung 17)



Abbildung 17: Das „Head Up Display“

Die Informationsleiste, die unten am Display vom HUD ist, zeigt den Etat, das Datum, die Anzahl der Einwohner und die verfügbaren Arbeitsplätze an.

Der Aufbau der Stadt kann auch schneller bewundert werden. Klickt der Spieler neben dem Datum auf den Punkt Spielgeschwindigkeit, kann der Aufbau in mehreren Geschwindigkeitsstufen bewundert werden.

Des Weiteren stellt das Display einen „Persönlich Digitalen Assistenten“(PDA) zur Verfügung. Wird auf den PDA geklickt, erhält der Spieler in sechs Unterpunkten die Möglichkeit Informationen über die Gemeinde Künzelsbach zu. (Siehe „Persönlicher Digitaler Assistent“, Abbildung 18)



Abbildung 18: „Persönlicher Digitaler Assistent“

Die Werkzeugleiste ist unterteilt in fünf weitere Punkte, die sich beim Anklicken waagrecht zur Informationsleiste öffnen. (Siehe Die Werkzeugleiste, Abbildung 19)



Abbildung 19: Die Werkzeugleiste

Diese Leiste ist unterteilt in die Bereiche Abriss-Werkzeug und Baugebiete, Gebäude für Bildung, Gebäude für Sicherheit und Verkehr, Grünanlagen und Gebäude für Freizeit und Kultur. Wenn das Budget ausreicht, kann der Spieler als Bürgermeister mit diesen Dingen das Dorf aufbauen und sein Wahlversprechen einlösen. Jedoch ist vieles, wie z.B. der Flughafen zu Beginn des Spiels, zu teuer um sie in der Gemeinde Künzelsbach aufzubauen. Einige Gebäude kommen deshalb erst in späteren Leveln zum Einsatz.

Möchte der Spieler während der Spielphase schnell zu einer bestimmten Stelle in der Gemeinde kommen, wird auf die Übersichtskarte oben rechts im Bild geklickt. Sie gibt einen farblichen Gesamtüberblick über Industrie- und Handelsgebiete, Wohngebiete und die Infrastruktur, die um diese Gebiete verläuft.

Damit ein Bürgermeister erfolgreich sein kann, sollte er immer über den Punkt PDA seine Berater zu Rate ziehen, Zeitungsartikel im Archiv

nachlesen und sein Wissen über Politik im PDA aufbessern. (Siehe Wissensvermittlung im „PDA“, Abbildung 20)

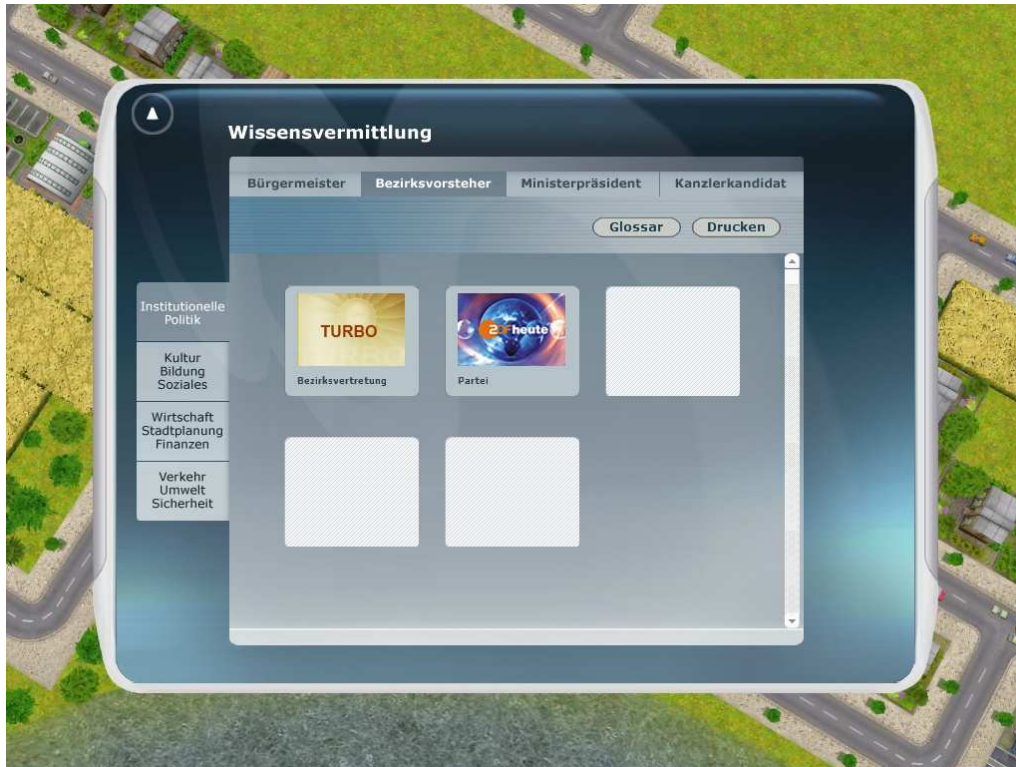


Abbildung 20: Wissensvermittlung im „PDA“

Schüler könnten im ersten Spielversuch zwar probieren eine gewisse Struktur in das Simulationsspiel zu bringen, so dass z. B. Industriegebiete und Wohngebiete nicht in direkter Nachbarschaft gebaut werden, jedoch dürfen sie dabei nicht die Aufgabenstellung aus den Augen verlieren. Oft fehlt es auch generell an politischem Wissen. Dem Schüler könnte erst während der Spielphase klar werden, dass je mehr Aufgaben in der Amtszeit gelöst werden, desto größer ist das entgegengebrachte Vertrauen der Mitarbeiter und Bürger. Dies wirkt sich positiv auf den Spielverlauf aus. Die zu lösenden Aufgaben machen auf sich aufmerksam, indem ein Wappen mit einem Bundesadler über dem staatlichen Gebäude aufleuchtet und sich dreht. Wird auf dieses Wappen geklickt, erscheint die Aufgabe. In der Gemeinde Künzelsbach ist das staatliche Gebäude das Rathaus. Wenn der Spieler als Bürgermeister Erfolg haben möchte, muss er aktiv sein. Dabei sollten nicht die Ziele der Partei aus den Augen verloren werden. So sollte bei einem großen

Interesse der Partei für Bildung schnellstmöglich Bildungseinrichtungen wie Kindergärten und Schulen gebaut werden.

Generell sind die Bauvorhaben in Genius von zwei Faktoren abhängig. Wohnungen bauen und Wohnflächen zur Verfügung zu stellen, ist in diesem Spiel jederzeit möglich. Jedoch kann der Bürgermeister nicht durch den Bau einer Fabrik Arbeiter in die Stadt bringen. Erst wenn die Stadt für die Menschen attraktiv gestaltet ist, lassen sie sich in der Gemeinde Künzelsbach nieder. Erst dann beginnen sich die bereitgestellten Handels- und Gewerbeflächen sich zu entwickeln und es werden Arbeitsplätze geschaffen.

Des Weiteren lernt der Schüler immer die Ausgaben zu kontrollieren. Der Ausbau einer Stadt ist kostspielig und deshalb sollte jeder Schritt und jedes Bauvorhaben gut überlegt sein. Der Bürgermeister kann zwar Schulden machen, jedoch muss er dann auf diese Zinsen bezahlen. Um ein Minus zu vermeiden, muss die Gemeinde etwas einnehmen. Das geschieht durch eine Anhebung der Steuern. Der Spieler hat die Möglichkeit die Gewerbesteuer, die Grundsteuer, die Kraftfahrzeugsteuer und die Grunderwerbssteuer selbstständig anzuheben oder zu senken. Die Steuern sollten jedoch zu Beginn des Spielverlaufs gesenkt werden, damit die Stadt für Außenstehende anziehend wirkt. Ist die Einwohnerzahl gestiegen, können die Steuern wieder angehoben werden.

Anders als in der Realität kann das Abreißen von Gebäuden und das Bauen von Straßen ohne Anträge ausgeführt werden. Trotzdem lernt der Spieler in anderen Bereichen Anträge zu stellen.

Nur wer kluge Entscheidungen trifft, kann die Gemeinde und die eigene Macht ausbauen. Am Ende der Legislaturperiode findet unter dem Punkt PDA eine Auswertung statt. Wenn folgende Punkte positiv umgesetzt worden sind, hat der Spieler das erste Level gewonnen und stellt sich im nächsten Level den Problemen des Stadtbezirks Hagenau-Ost.

- Bestimmte **Einwohnerzahl** erreicht
- **Zufriedenheit** der Bevölkerung
- **Vertrauen** der Bevölkerung

(Siehe Auswertung einer Legislaturperiode, Abbildung 21)

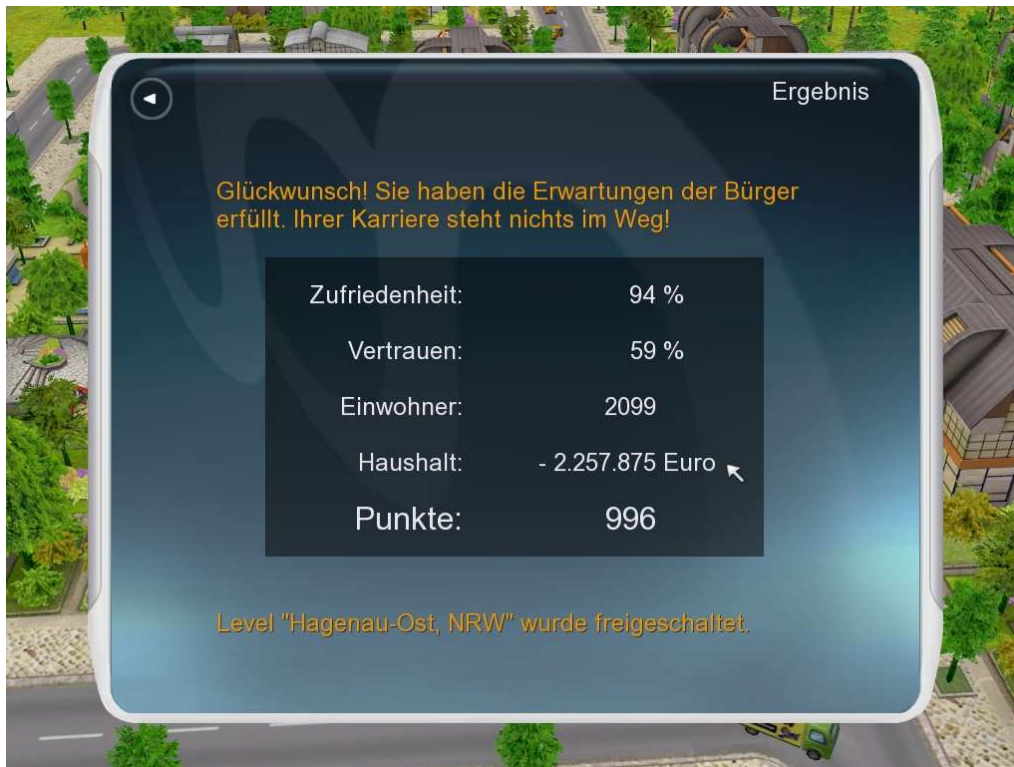


Abbildung 21: Auswertung nach einer Legislaturperiode

5.1.3. Die Auswertungs- und Nachbereitungsphase

Der Einführungsfilm des Planspiels „Genius – Im Zentrum der Macht“, bietet einen groben Überblick des Simulationsspiels. Hat sich der Schüler mit seinem Profil angemeldet, wird er gut durch die einzelnen Einstellungen geführt, die für den Spielverlauf wichtig sind. Der Spielzeitraum ist je nach Wahlversprechen vorgegeben und gut zu überwinden. Am Ende jeder Legislaturperiode wird dem Spieler eine Auswertung seiner erbrachten Leistungen gezeigt. Der Schüler bekommt hier Aufschluss über Erfolg oder Misserfolg. Einzelne Handlungen können nur während des Spiels nachvollzogen werden. Bei der Auswertung besteht keine Möglichkeit ins Detail zu gehen. Jedoch gibt es die Möglichkeit anhand einer Einführung und eines ersten Spielversuchs sich eine Strategie zu überlegen, die dann zum Erfolg führt. Diese Strategie ist jedoch nicht von der Gemeinde Künzelsbach

auf den Stadtbezirk Hagenau-Ost, die Landeshauptstadt von NRW oder Berlin-Brandenburg, zu transformieren. Es besteht zwar die Möglichkeit seine Erfahrungen aus den vorherigen Levels mit einzubringen, einem wird jedoch schnell bewusst, dass z. B. die Kosten höher, die Aufgaben schwieriger und die Probleme größer werden. Der Schüler sollte sich also nicht auf eine Strategie festlegen, denn dann kommt er über das erste Level nicht hinaus.

Ziel des Simulationsspiels ist es, das Grundwissen in Politik zu erweitern und über sein erlerntes Wissen hinauszuschauen. Die Einführung in jedes Level wird durch einen zugeteilten Berater vorgenommen. Dieser bereitet den Schüler verständlich auf die Amtszeit vor. Genius ist kein aufwendig gestaltetes Simulationsspiel. Faktoren wie Design und Grafik werden hervorgehoben und durch die 3D Optik bekommt es einen reellen Bezug zur Wirklichkeit. Es ist eine grafisch gut gestaltete Simulation, die an die Reality Spiele „Siedler“ oder „Sim City“ erinnert. Durch diese Gestaltung und die vielen Bewegungen und Aktionen kann der Schüler jedoch auch vom wesentlichen Ziel abgelenkt werden. Der Schüler sollte trotz vieler „Spielereien“ nicht vergessen, die Gemeinde Künzelsbach aufzubauen und die Wahlversprechen, die er als Bürgermeister gegeben hat, einzulösen.

In dem Head-Up-Display kann der Spieler unter dem Punkt PDA zu einigen Unterpunkten gelangen, die sowohl grafisch als auch schriftlich kompliziert dargestellt sind. Doch genau auf diese Bereiche soll der Schüler, während der Spielphase zugreifen und sich Informationen verschaffen. Damit der Spieler nicht unter Zeitdruck gerät, wäre es von Vorteil, wenn die einzelnen Informationen nach und nach auf dem Bildschirm aufleuchten. Der Schüler braucht dann nicht über ein weiteres Menü Informationen zu holen, sondern bekommt sie per „Post“ direkt auf den Bildschirm geliefert. So ist die Gefahr geringer, dass etwas nicht beachtet wird und der Schüler bleibt motiviert.

Ein wichtiger Punkt ist das Zwischenspeichern der einzelnen Profile. So kann er – auch ohne das Level zu beenden – das Spiel zwischengespeichert werden und ein weiterer Spieler kann mit seinem Profil weiterspielen. Der Schüler hat so die Möglichkeit über einzelne Sachverhalte

in Büchern oder im Internet zu recherchieren und sich dann erneut mit seinem neuen Wissen dem Simulationsspiel zu widmen. Das Spiel kann pausiert werden. Die Motivation der Schüler wird gesteigert. Außerdem ist dann auch die Gefahr einer Niederlage geringer.

„Genius – Im Zentrum der Macht“ kann den Schülern das politische Denken und das demokratische Handeln näher bringen. Daher ist es wichtig, dass sie sich Schritt für Schritt dem Erfolg nähert und durch Überlegungen geschickt handeln. Das Planspiel Genius kann alleine gespielt werden, doch das Spielen in einer Gruppe kann den Spaßfaktor erhöhen. Das Lösen von Aufgaben und das Beraten untereinander stärkt auch die Motivation des einzelnen Schülers.

Der Cornelsen Verlag sieht das Spiel für die Sekundarstufe I vor. Das Spiel verlangt ein fundiertes politisches Grundwissen, das Kinder im Alter von 12 Jahren meistens noch nicht besitzen. Das Spiel sollte deshalb erst dann eingesetzt werden, wenn sich der Lernende schon eingehend mit dem Thema „Politik in Deutschland“ beschäftigt hat. Genius kann als Zusatz zum Unterrichtsmaterial verwendet werden oder als Nachbereitung, um das Wissen anwenden zu können. Nur so ist auch garantiert, dass das Simulationsspiel und seine Zusammenhänge verstanden werden.

6. Der Vergleich der Planspiele Ecopolicy und Genius anhand eines Scoring-Modells

In der vorliegenden Arbeit soll untersucht werden, dass die Planspiele Ecopolicy und Genius eine Lernumgebung zur Verfügung stellen, die das handlungsorientierte Lernen unterstützt. Um zu zeigen, wie qualifiziert die einzelnen Spiele für den Unterricht sind, müssen Vergleichskriterien bestimmt werden. Die Kriterien Technische Betrachtung, Lehrerbezogene Betrachtung, Schülerbezogene Betrachtung und Didaktische Betrachtung dienen der Beurteilung und Auswertung.⁸⁰

6.1. Bestimmung der Kriterien

6.1.1. Technische Betrachtung

Wenn die einzelnen Spiele betrachtet werden, fällt auf, dass der technische Aspekt eine wesentliche Rolle spielt. Wendet der Lehrer ein Planspiel im Unterricht an, sollte es eine möglichst leichte Handhabung haben. Die Installation sollte gut erklärt und schnell anwendbar sein. Ein großer Vorteil sind Bedienungsanleitungen der Planspielhersteller. In diesen sollte die Installation so einfach erklärt sein, dass auch ein Schüler sie nachvollziehen kann. Oft tritt das Problem bei Computerspielen auf, dass sie nur auf einem bestimmten Rechner mit einem bestimmten Betriebssystem laufen. Dies sollte bei Planspielen nicht der Fall sein. Gerade in der Institution Schule, wo die Rechner meist veraltet sind, muss darauf geachtet werden. Damit der Lehrer das Planspiel und die Vorgehensweise nicht nur theoretisch erklären muss, wäre eine Netzwerkversion des computergestützten Planspiels von Vorteil. So kann jede Schülergruppe, jeden Schritt am PC verfolgen und nachvollziehen. Ein Computerspiel wird meistens durch eine Kombination von Tastatur, Maus und Bildschirm bedient. Deshalb wären eine Einführung in

⁸⁰ Vgl.: Schreier 2001, S.24-25

bestimmte Tastaturbefehle und ein logischer Aufbau des Menüs von Nutzen. Gibt es schon vor Beginn der Spielphase Probleme mit der Handhabung des Menüs, könnte das den Schüler demotivieren. Das Planspiel soll vor allem Lerninhalte und ein Lernziel vermitteln. Eine aufwendige Gestaltung der Grafik könnte vom Inhalt des Spiels ablenken. Gibt es ein Gleichgewicht zwischen inhaltlichen Darstellungen und übersichtlicher Farbgestaltung, kann der Schüler die Handlungszusammenhänge besser erkennen. Ist die Grafik ansprechend und lenkt nicht vom eigentlichen Spielziel ab, kann das Planspiel gut im Unterricht angewendet werden.

In einigen Planspielen tauchen Nebeninformationen auf, die für den Programmverlauf bedeutend sind. Hierbei ist es wichtig, dass diese den Schüler nicht aus dem Konzept bringen. Sie sollen lediglich auf sich aufmerksam machen.

Das computergestützte Planspiel soll das handlungsorientierte Lernen von Schülern verbessern. Damit dies umgesetzt werden kann, ist auch die Frage nach dem Preis des Programmes ein wichtiger Punkt. Es sollte eine Netzwerkversion für die Schule zur freien Verfügung gestellt werden. Der Schüler sollte außerdem die Möglichkeit haben, das Programm für einen geringen Preis erwerben zu können, damit er sich auch in seiner Freizeit damit beschäftigen kann.

6.1.2. Lehrerbezogene Betrachtung

Damit Schüler im Unterricht das Planspiel anwenden können, müssen Lehrer umfassende Kenntnisse und Erfahrungen mit computergestützten Planspielen haben. Der Lehrer muss in die Rolle des Erklärenden schlüpfen, damit Schüler bei Fragen und Anmerkungen einen qualifizierten Ansprechpartner haben. Um das zu garantieren, sollten für die angewendeten Planspiele Seminare angeboten werden. In Fort- und Weiterbildungsseminaren können die Lehrer ihre Kenntnisse erweitern. Das ist ein wichtiges Kriterium, was sich die einzelnen Bundesländer zur Aufgabe machen sollten.

Die Aufgabe des Lehrers bei der Durchführung eines Planspiels ist die Organisation und Durchführung. Er nimmt die Rolle des Spielleiters ein. So kann er kontrollieren, ob das Lernziel verfolgt wird und ob die Lerninhalte von den Schülern richtig umgesetzt werden. Planspielbegleitende Broschüren für den Lehrer wären dafür eine zusätzliche Hilfe.

Der Lehrer sollte nicht nur Kenntnisse über das Spiel besitzen, sondern auch die Aufgabe bewältigen mit einer völlig neuen Situation im Unterricht klar zu kommen. Um ein bestmögliches Ergebnis zu erzielen sollte ein gutes Arbeitsklima herrschen. Der Spielleiter sollte mit den Schülern eine Lernumgebung schaffen, in der der Unterricht weit gehend selbst organisiert verläuft. Er muss sehr flexibel sein um die neue Lernmethode anzuwenden, da es für Schüler und auch Lehrer eine völlig neue Art des Lernens ist.

Das Planspiel sollte dem Lehrer die Möglichkeit geben jederzeit in einen Spielverlauf eingreifen zu können. Er sollte sich nicht nur speziell mit dem unterrichtsbezogenen Planspiel auseinandersetzen sondern sollte das gesamte umfassende Thema verstanden haben.

6.1.3. Schülerbezogene Betrachtung

Das Planspiel ist nur dann erfolgsversprechend, wenn der Schüler es annimmt. Das setzt voraus, dass das Spiel einen verständlichen Aufbau hat und eine ansprechende Gestaltung. Ist das der Fall, wird das Interesse des Spielers geweckt und er fängt an sich damit zu beschäftigen. Der Schüler muss ein Ziel vor Augen haben, deshalb ist eine anregende Planspielidee wichtig. Um das Spiel besser zu verstehen, muss der Schüler sich mit dem Planspiel identifizieren können. Kann er aus dem Spiel eine reale Situation ableiten, wird die Neugier für das Planspiel größer.

Planspiele, die in der Schule angewendet werden möchten, sollten nicht nur individuelles sondern auch kooperatives Lernen fördern. Eine Gruppeneinteilung ist wichtig, um Diskussionen anzuregen und Entscheidungen zu überprüfen. Gibt es dann noch die Möglichkeit einer Rollenverteilung innerhalb der Gruppe, wäre dies der Bezug zur wirklichen Arbeitswelt. Damit der Lehrer Unterricht für die gesamten Klasse machen

kann, sollte das Planspiel dafür ausgerichtet sein. Er sollte versuchen nach einzelnen Spielphasen, die Einzelheiten des Spiels mit der Klasse zu diskutieren. Das kann nach einzelnen Spielperioden sein aber auch in der Auswertungs- und Nachbereitungsphase. Wenn die einzelnen Schülergruppen in der Gruppe ihre Ergebnisse vorstellen und diskutieren, kann das zu Konkurrenzdenken führen und das wäre ein weiterer Motivationspunkt. Damit es aber soweit kommt, muss das Spiel in jeder Periode abwechslungsreich gestaltet sein.

Bevor der Schüler seine Ergebnisse mit der Gruppe vorstellen kann, wird er im Laufe des Spiels auf einige Probleme stoßen. Diese treten z. B. durch Fehlentscheidungen auf. Das Planspiel sollte in diesem Fall dem Schüler bzw. der Gruppe eine Rückmeldung geben. Diese sollte vorsichtig und erklärend formuliert sein, damit die Motivation des Schülers nicht nachlässt.

Das Planspiel sollte mehrere Schwierigkeitsstufen besitzen, damit die Lernvoraussetzungen aller Schüler berücksichtigt werden. Das computergestützte Planspiel muss das selbstständige Handeln fördern und dem Schüler ein hohes Maß an Eigenverantwortung geben. Dennoch sind Lernkontrollen wichtig. Es wäre also gut, wenn sich der Schüler nach einer gewissen Zeit entweder über den Lehrer oder über das Planspiel selbst vergewissern könnte, dass sein Weg zum Ziel führt.

6.1.4. Didaktische Betrachtung

Der Vorteil bei computergestützten Planspielen soll sein, dass sie die Lerninhalte des Unterrichts weiterführen und ein neues Lernziel vermitteln. Der Lehrer muss die Gemeinsamkeiten des Planspiels mit den Unterrichtsinhalten herstellen. Ein logischer Ablauf und ein verständlicher Aufbau der Gemeinsamkeiten, lässt den Schüler die Zusammenhänge besser verstehen. Will der Lehrende dem Schüler einen strukturierten Ablauf liefern, ist es sinnvoll das Planspiel in drei Phasen einzuteilen. In die Vorbereitungsphase, die Spielphase und in die Auswertungs- und Nachbereitungsphase (vgl. Kap. 3.2.). Lerninhalte und Unterrichtsinhalte

können optimal mit dem Ablauf eines Planspiels abgestimmt werden. Computergestützte Planspiele ermöglichen es den Schülern, theoretische Grundlagen und praktische Handlungen miteinander zu kombinieren und daraus ihre Kenntnisse zu ziehen. Die Schüler können so eigenständig an ihre Lernerfahrungen anknüpfen und ihr eigenes Lernniveau anheben.

Von Schüler zu Schüler kann dieses Lernniveau unterschiedlich sein. Das hängt u.a. davon ab, ob der Schüler das Lerntempo und den Lernweg beim Planspiel selbst bestimmen kann. Je eigenständiger der Schüler ist, desto besser kann er seine Entscheidungen nachvollziehen und bewerten. Wenn es ein klar definiertes Lernziel gibt und der Lerninhalt erkennbar ist, kann der Schüler selbst zu einer Strategie kommen um das Planspiel zu gewinnen.

Auch wenn das handlungsorientierte Lernen den Schülern viel Freiraum lässt, muss es doch mit dem Lehrplan übereinstimmen bzw. unterrichtsfördernd sein. Es darf nicht zusammenhangslos in eine Unterrichtseinheit geschoben werden. Ist das Planspiel fächerübergreifend, wäre das die optimale Voraussetzung für vernetztes Denken. Der Schüler kann dadurch in mehreren Fächern auf sein Wissen aus dem Planspiel zurückgreifen.

In einigen Computerspielen werden Fachausdrücke benutzt, die von Jugendlichen meistens falsch angewendet werden. Um das beim schulbezogenen Planspiel zu vermeiden, sollten Fachausdrücke und bestimmte Merkmale erklärt oder veranschaulicht werden – z. B. durch Diagramme. Das erleichtert dem Schüler das Auswerten und das Erklären einer bestimmten Situation im Spiel.

Damit das Planspiel sich nicht nur auf den Unterricht anwenden lässt, sollte es reale Situationen nachstellen. Dies kann der Schüler in einer späteren Situation auf das reale Leben transformieren. Es ist dabei zu beachten, dass der Spieler den Unterschied von aktuellen Situationen erkennt, da Planspiele meist beim Spielen schon überholt sind.

Das Engagement des Schülers sich mit dem Spiel auch bei Schwierigkeiten auseinanderzusetzen, wird von Lernhilfen gefördert.

Nachschlagewerke liefern in der Spielphase mehrere Handlungsalternativen und führen auch dazu, dass der Schüler sich noch intensiver mit dem Planspiel beschäftigt.

6.2. Gewichtung der Kriterien

In erster Linie sollte das computergestützte Planspiel an der Institution Schule dafür da sein, dass es unterrichtsbegleitendes Wissen vermittelt. Deshalb ist der didaktische Aspekt bei den Kriterien mit einer hohen Prozentzahl von 40% zu bewerten. Darin inbegriffen sind u.a. die Punkte Darstellung der Lehrinhalte mit 30%, Unterrichtsbezug des Planspiels mit 20% und Transformation von der Simulation in die Realität mit 15%. Diese Punkte bilden den entscheidenden Prozentsatzanteil bei der didaktischen Betrachtung.

Die schülerbezogene Betrachtung bildet mit ihren 25% den zweitwichtigsten Punkt zur Bewertung. Solange die Schüler das Planspiel nicht annehmen und keine Motivation zum Spielen haben, ist auch das beste Planspiel nicht erfolgsversprechend. Dabei sind besonders die Punkte Aufbau und Gestaltung mit 15%, die Planspielidee mit 15%, kooperatives und individuelles Lernen mit 15% und die Eigeninitiative der Schüler mit 15% hervorzuheben. Sie sind alle zu gleichen Teilen an der Prozentvergabe beteiligt und bilden den wichtigen Kern der schülerbezogenen Betrachtung.

Damit eine Planspielidee von den Schülern richtig umgesetzt wird, sind Lehrer nötig, die sich mit dem Planspiel auskennen und die Schüler in der Vorbereitungsphase, in der Spielphase und in der Nachbereitungs- und Auswertungsphase unterstützen können. Die Lehrerbezogene Betrachtung ist mit 20% zu bewerten. Die Punkte Vorkenntnisse und Erfahrungen mit computergestützten Planspielen mit 40% und Fort- und Weiterbildungsangebote mit 25% machen in diesem Fall den größten Teil des Prozentsatzes aus.

Als letzter Punkt der Kriterien ist der technische Aspekt zu werten. Dabei machen die Punkte Installation des Spiels mit 25%, Kosten mit 25% und Grafik und Gestaltung mit 20% den Hauptprozentsatzanteil von insgesamt

15% aus. Planspiele sollten eine möglichst leichte Handhabung haben und gut anwendbar sein. Deshalb ist eine leichte Installation des Spiels von Vorteil. Gerade wenn ein Spiel im Schulwesen angewendet wird, sollten die Kosten möglichst gering ausfallen. Die Chance wird somit größer, dass das Planspiel von der Schule in Erwägung gezogen wird. Der technische Bezug, sollte obwohl er in der Wertung mit 15% an letzter Stelle steht, nicht außer Acht gelassen werden.

Für die Gewichtung ist auch die Vergabe der Punkte ein wichtiger Aspekt. Es gibt 1-5 Punkte, wobei 1 Punkt die schlechteste und 5 Punkte die beste Bewertung darstellt. Das Produkt aus Gewichtung und Punkte ergibt die gewichteten Punkte.

6.3. Vergabe der Scores für Ecopolicy

Technische Betrachtung 15%

Kriterium	Gewichtung	Punkte	Gewichtete Punkte
Installation des Spiels	25%	3	0,75
Gibt es eine Netzwerkversion	10%	5	0,5
Menüführung des Spiels	15%	4	0,6
Kombination von Tastatur, Maus und Bildschirm	10%	5	0,5
Grafik	20%	2	0,4
Spieldauer	5%	5	0,25
Kosten	15%	2	0,3
Summe	100%	26	3,3

Tabelle 2: Technische Betrachtung von Ecopolicy

Die Installation des Spiels ist mit **drei** Punkten zu bewerten. Das Spiel ist auch für einen Laien gut zu installieren. Im Gegensatz zum Spiel Genius ist es jedoch zeitaufwendiger.

Es gibt eine Netzwerkversion des Spiels Ecopolicy die besonders für den jährlichen Wettbewerb „die Ecopolicyade“ wichtig ist. Dieses Kriterium ist

bei dem Planspiel mit **fünf** Punkten zu bewerten. Die Menüführung des Spiels ist einfach zu bedienen. Sie ist durch ihre drei Menüpunkte überschaubar und lässt keine Missverständnisse aufkommen. Der Schüler muss nicht viel nachdenken, deswegen sind **vier** Punkte angemessen.

Die Kombination von Tastatur, Maus und Bildschirm ist gut. In der Einführung wird die genaue Handhabung von Symbolen erklärt. (Siehe Steuerung im Spiel durch Symbole, Abbildung 22)



Abbildung 22: Steuerung im Spiel durch Symbole

Die Kombination von Tastatur, Maus und Bildschirm ist gut abgestimmt und deshalb mit **fünf** Punkten zu bewerten.

Ecopolicy verzichtet auf eine aufwendige Grafik. Besonders junge Schüler finden eine ansprechende Gestaltung wichtig. So verlieren sie nicht ihr Interesse am Spielverlauf. Der positive Aspekt ist, dass die Schüler bei Ecopolicy nicht von dem eigentlichen Spielziel durch die Grafik abgelenkt werden. Die Grafik ist nur mit **zwei** Punkten zu beurteilen.

Das Planspiel kann in wenigen Stunden durchgeführt werden. Die Spieldauer ist in jedem Simulationsland absehbar und kann nach

Herausfinden einer Strategie schnell und gut durchgeführt werden. Dieses Kriterium ist mit **fünf** Punkten zu bewerten.

Die Kosten von Ecopolicy sind sehr hoch. Der Schüler kann für seinen Privatgebrauch das Planspiel neu für rund 84€ erwerben. Für die Schulen wird dann eine Ausnahme gemacht, wenn sie die Netzwerkversion erwerben; Sie erhalten einen Sondertarif. Da die Kosten für den einzelnen Schüler zu hoch sein könnten, bekommt das Kriterium nur **zwei** von fünf Punkten.

Lehrerbezogene Betrachtung 20%

Kriterium	Gewichtung	Punkte	Gewichtete Punkte
Benötigte Vorkenntnisse und Erfahrungen mit computergestützten Planspielen	40%	4	1,6
Gibt es Fort- und Weiterbildungsangebote	25%	5	1,25
Zeitaufwand des Spielleiters während der Vorbereitungsphase	15%	1	0,15
Zeitaufwand des Spielleiters während der Spielphase	5%	5	0,25
Zeitaufwand des Spielleiters während der Nachbereitungs- und Auswertungsphase	15%	2	0,3
Summe	100%	17	3,55

Tabelle 3: Lehrerbezogene Betrachtung von Ecopolicy

Ecopolicy ist für den Einstieg in die Welt der computergestützten Planspiele von Nutzen. Es sind keine großen Vorkenntnisse oder Erfahrungen von Nöten und somit kann dieses Kriterium mit **vier** Punkten bewertet werden.

Durch die Ecopolicyade wurden in jedem Bundesland, das an dem Wettbewerb teilnimmt, Fort- und Weiterbildungsseminare angeboten. Diese Angebote werden durch das Internet unterstützt. Jeder kann sich bei Fragen

zum Spiel oder zum Wettbewerb an die Verantwortlichen richten. Dieses Kriterium ist also mit den vollen **fünf** Punkten zu bewerten.

Der Zeitaufwand des Spielleiters während der Vorbereitungsphase ist bei Ecopolicy hoch. Der Lehrer muss den Schülern das vernetzte Denken näher bringen und die verschiedenen Zusammenhänge und Abhängigkeiten deutlich machen. Deshalb erhält dieses Merkmal **einen** Punkt.

Doch der Zeitaufwand des Spielleiters während der Spielphase ist sehr gering. Deshalb liegt hier die Bewertung bei **fünf** Punkten. Nach den Phasen der Vorbereitung und des Spiels ist der Zeitaufwand des Spielleiters während der Nachbereitungs- und Auswertungsphase noch einmal groß. Vom Lehrer wird erwartet, dass er die Diskussion während der Evaluierung leitet und für Fragen zur Verfügung steht. Er ist dafür verantwortlich, dass über Ecopolicy gesprochen wird. Dabei wird ihm ein Teil von den Schülern abgenommen. Dieser Punkt ist also mit **zwei** zu bewerten.

Schülerbezogene Betrachtung 25%

Kriterium	Gewichtung	Punkte	Gewichtete Punkte
Gibt es einen verständlichen Aufbau und eine ansprechende Gestaltung	15%	3	0,45
Gibt es eine Planspielidee	15%	5	0,75
Identifikation mit dem Planspiel	10%	2	0,2
Kooperatives und individuelles Lernen	15%	5	0,75
Wie abwechslungsreich ist das Planspiel	5%	4	0,2
Lernvoraussetzungen beim Schüler	10%	4	0,4
Eigeninitiative der Schüler	15%	4	0,6
Gibt es eine Lernkontrolle	5%	5	0,25
Bekommt der Schüler eine Rückmeldung	10%	5	0,5
Summe	100%	37	4,1

Tabelle 4: Schülerbezogene Betrachtung von Ecopolicy

In Ecopolicy gibt es einen verständlichen Aufbau aber eine weniger ansprechende Gestaltung. Schüler könnten sich von der Einfachheit der Grafik abschrecken lassen. Deshalb werden hier nur **drei** Punkte vergeben.

Die Planspielidee verfolgt das Ziel des Paradieszustands eines Landes. Schafft es der Schüler innerhalb von 12 Runden das Land durch vernetztes Denken klug zu führen, ist es erfolgsversprechend. Die Planspielidee bei Ecopolicy ist für die Schüler eine Motivation und wird somit mit **fünf** Punkten beurteilt.

Die Identifikation mit dem Planspiel ist bei Ecopolicy für einen Schüler schwierig. Es muss das Ganze bei dem Planspiel erkannt werden. Nur dann kann der Schüler begreifen, dass es auch in der Realität um das Zusammenspiel einzelner Organe geht. Dieses Zusammenspiel ist für einen 12-jährigen nur schwer zu erkennen, deshalb kann dieses Kriterium lediglich mit **zwei** Punkten beurteilt werden.

Ein großer Vorteil von Ecopolicy ist das kooperative Lernen. Der Schüler hat bei dem Planspiel die Möglichkeit seine individuellen Eigenschaften in einer Gruppe zum Ausdruck zu bringen. Diskussionen und das Beraten über Entscheidungen ist bei diesem Spiel ein großer Vorteil. Sowohl der Einzelne als auch die gesamte Gruppe kann sich einbringen, deshalb bekommt dieses Kriterium **fünf** Punkte.

In dem Spiel Ecopolicy hat der Schüler die Möglichkeit auf mehrere Länder mit verschiedenen Schwierigkeiten und Problemen zugreifen zu können. Das Prinzip ändert sich jedoch in den Simulationsländern Kybernetien, Kybinnien und Kyborien nicht. Dadurch bekommt das Spiel Routine. Das Spiel Ecopolicy bezieht sich auf mehrere Bereiche und schafft so eine Abwechslung. Die Stärke gegenüber dem Simulationsspiel Genius liegt in der Vielfältigkeit. Deshalb ist dieses Kriterium mit **vier** Punkten zu bewerten.

Der Schüler benötigt zwar bei diesem Spiel Grundkenntnisse über Politik und Umwelt, er kann sie jedoch auch während des Spiels erweitern oder sie durch späteres Nachlesen aufbauen. Die Punkteverteilung beläuft sich hier auf **vier**.

Wie eben erwähnt, kann der Schüler während des Spiels Wissen durch zusätzliches Lesen erwerben. Der Schüler muss bei diesem Spiel ein gewisses Maß an Eigeninitiative mit einbringen, was für den Lernerfolg gut ist und so mit **vier** Punkten bewertet wird.

Durch eine arbeitsbegleitende Broschüre kann der Schüler seine einzelnen Arbeitsschritte aufschreiben und nachvollziehen. Das gibt ihm die Gelegenheit, sich einer eigenen Lernkontrolle zu unterziehen. Außerdem kann der Schüler jederzeit auf einzelne Aktionsbereiche „drücken“ und sich den derzeitigen Status geben lassen. Die Lernkontrolle ist sehr gut und kann mit **fünf** Punkten taxiert werden.

Am Ende jeder Aktion bekommt der Schüler eine Rückmeldung über das Ausmaß der Verteilung der Aktionspunkte. Der Schüler kann anhand der Verteilung sehen, wie die Bereiche reagieren und erhält so eine Rückmeldung. Dieses Kriterium ist mit **fünf** Punkten zu bewerten.

Didaktische Betrachtung 40%

Kriterium	Gewichtung	Punkte	Gewichtete Punkte
Darstellung der Lehrinhalte	30%	3	0,9
Unterrichtsbezug des Planspiels	20%	5	1
Gibt es einen strukturierten Ablauf	5%	5	0,25
Die Verbindung von theoretischen Grundlagen und praktischen Handlungen	10%	4	0,4
Gibt es ein erkennbares Lernziel	10%	5	0,5
Transformation von der Simulation in die Realität	15%	5	0,75
Gibt es Lernhilfen	10%	5	0,5
Summe	100%	32	4,3

Tabelle 5: Didaktische Betrachtung von Ecopolicy

Ecopolicy vermittelt die Lehrinhalte in vernetzten Zusammenhängen. Dabei wird im Spiel zusätzlich auf die einzelnen Bereiche eingegangen. Sie werden jedoch nicht eindeutig dargestellt, sondern zeigen nur die Zusammenhänge der einzelnen Bereiche auf. Die Lehrinhalte werden zwar zusammenhängend gut dargestellt, aber für den einzelnen Schüler könnte diese „Masse“ an Lehrinhalten überfordernd sein. Deshalb wird dieses Kriterium mit **drei** Punkten bewertet.

Das Planspiel Ecopolicy vermittelt nicht nur lediglich sozioökonomische Inhalte, es schafft auch die Übertragung in Realsituationen der Jugendlichen. Schüler können sich durch dieses Spiel ihren Aufgaben und Problemen ganz anders nähern. Durch Ecopolicy kann dem Schüler ein systematisches Vorgehen beigebracht werden, was sich auf jeden Unterricht übertragen lässt. Dieses Kriterium wird mit **fünf** Punkten taxiert.

Ecopolicy liefert dem Schüler durch den klaren Aufbau der Simulation und die überschaubare Einführung in das Spiel einen strukturierten Ablauf und verhindert Missverständnisse. Auch dieses Kriterium ist mit **fünf** Punkten zu bewerten.

In Ecopolicy wird besonders das vernetzte Denken angeregt. Eine Verbindung von theoretischen Grundlagen und praktischen Handlungen ist gut gelöst. Der Schüler kann sich auf einzelne Bereiche im Unterricht vorbereiten, die eigentliche Verknüpfung von Theorie und Praxis geschieht jedoch während der einzelnen Aktionen. Der Schüler ruft während seiner Spielphase gelernte Informationen ab, die er dann anwenden kann. Das Kriterium ist gut gelöst und wird mit **vier** Punkten bewertet.

Das Lernziel bei Ecopolicy ist das Zusammenspiel von mehreren Bereichen. Der Schüler soll ein Gefühl für die Gesamtheit bekommen und sich so dem „Paradieszustand“ nähern. Es ist deutlich, dass das Lernziel vielseitig ist, aber trotzdem klar erkennbar und kann deshalb auch mit der Punktzahl **fünf** bewertet werden.

Das Planspiel zeigt den Schülern einen guten Zusammenhang einzelner Bereiche. Ecopolicy führt die Schüler in der Simulation langsam an die Realität heran und benutzt dazu realitätsnahe Themen. Die Transformation von der Simulation in die Realität ist also möglich und kann deshalb mit **fünf** Punkten bewertet werden.

Neben dem Simulationsspiel gibt es die Möglichkeit arbeitsbegleitendes Material in Form einer Broschüre zu erhalten. Schüler und auch Lehrer bekommen hier Unterstützung in Form von Beispielen und Selbstkontrollen. Diese Lernhilfen zeigen nicht den Lösungsweg, sondern lassen den Schüler seine Entscheidungen festhalten und sich noch intensiver mit dem Thema beschäftigen. Für diese Möglichkeiten können **fünf** Punkte vergeben werden.

6.4. Vergabe der Scores für Genius

Technische Betrachtung 15%

Kriterium	Gewichtung	Punkte	Gewichtete Punkte
Installation des Spiels	25%	5	1,25
Gibt es eine Netzwerkversion	10%	1	0,1
Menüführung des Spiels	15%	4	0,6
Kombination von Tastatur, Maus und Bildschirm	10%	3	0,3
Grafik	20%	5	1
Spieldauer	5%	4	0,20
Kosten	15%	5	0,75
Summe	100%	27	4,2

Tabelle 6: Technische Betrachtung von Genius – Im Zentrum der Macht

Das Spiel Genius ist im Gegensatz zu Ecopolicy schneller zu installieren. Die einfache Handhabung ist auch für einen Schüler gut zu bewältigen und kann deshalb mit **fünf** Punkten bewertet werden.

Im Gegensatz zu dem Spiel Ecopolicy gibt es keine Netzwerkversion von Genius – Im Zentrum der Macht. Deshalb wird hier auch nur **ein** Punkt vergeben. Die einfache Menüführung ist eine große Hilfe, um das Spiel von Beginn an gut zu verstehen. Durch den strukturierten Aufbau des Menüs kann der Spieler schnell auf einzelne Aktionen zugreifen und sich so besser auf das Spielziel konzentrieren. Dieser Bereich wird mit **vier** Punkten taxiert.

Die Kombination von Tastatur, Maus und Bildschirm ist bei dem Planspiel nicht besonders hervorzuheben. Sie ist durchschnittlich. Doch durch die generell einfache Handhabung wird dieser Bereich mit **drei** Punkten bewertet.

Die Grafik bei dem Spiel Genius ist viel ausgereifter als bei dem Planspiel Ecopolicy. Die 3D Optik lässt das Spiel lebendig wirken und die sehr gute Gestaltung von Häusern, Straßen und der Farbwahl lässt an Spiele wie SimCity oder Siedler erinnern. Deshalb werden hier **fünf** Punkte vergeben.

Das Spiel ist in vier Bereiche eingeteilt und benötigt in jedem Level ein fundiertes politisches Wissen. Ist der Schüler damit nicht vertraut, kann das Spiel ein schnelles Ende nehmen und die Spieldauer erhöht sich. Erhalten die Schüler jedoch im Unterricht eine gute Vorbereitung auf die Grundlagen der deutschen Politik, kann das Spiel in wenigen Stunden durchgespielt werden. Deshalb bekommt die Spieldauer **fünf** Punkte.

Genius – Im Zentrum der Macht ist ein kostengünstiges Spiel. Im neuen Zustand werden ca. 20€ gefordert, jedoch ist das Spiel auch schon günstiger ab ca. 6€ zu erhalten. So wird es für jeden erschwinglich und auch die Schulen können es trotz eines knappen Budgets erwerben. Diesem Bereich werden **fünf** Punkte gegeben.

Lehrerbezogene Betrachtung 20%

Kriterium	Gewichtung	Punkte	Gewichtete Punkte
Benötigte Vorkenntnisse und Erfahrungen mit computergestützten Planspielen	40%	4	1,6
Gibt es Fort- und Weiterbildungsangebote	25%	1	0,25
Zeitaufwand des Spielleiters während der Vorbereitungsphase	15%	1	0,15
Zeitaufwand des Spielleiters während der Spielphase	5%	5	0,25
Zeitaufwand des Spielleiters während der Nachbereitungs- und Auswertungsphase	15%	1	0,15
Summe	100%	12	2,4

Tabelle 7: Lehrerbezogene Betrachtung von Genius – Im Zentrum der Macht

Damit das Spiel von den Lehren kompetent in den Unterricht integriert wird, sind keine besonderen Vorkenntnisse von Nöten. Der Lehrer bzw. die Schule sollte sich jedoch im Allgemeinen über die Vor- und Nachteile

computergestützter Planspiele informieren. Dieser Bereich wird mit **vier** Punkten bewertet. Für das Planspiel Genius – Im Zentrum der Macht gibt es keine direkten Fort- und Weiterbildungsangebote. Deshalb bekommt dieser Bereich nur **einen** Punkt.

Der Aufwand des Lehrers in der Vorbereitungsphase ist hoch. Er sollte sich gut mit dem Spiel auseinandergesetzt haben, um die Schüler entsprechend in die Thematik einführen zu können. Dieser Bereich wird mit **einem** Punkt bewertet.

In der Spielphase nimmt der Lehrer, wie auch schon bei den ausgewählten Kriterien erwähnt, die Rolle des Spielleiters ein. Bei dem Spiel Genius ist die Rolle des Beobachters wesentlich ausgeprägter. Der Lehrer sollte nur in „Notfällen“ eingreifen. Seine Arbeit beschränkt sich also auf Zusehen und für Fragen zur Verfügung zu stehen. Deshalb wird der geringe Aufwand in der Spielphase mit **fünf** Punkten taxiert. Bei dem Planspiel Genius sollte der Lehrer sich vor allem in der Nachbereitungs- und Auswertungsphase einbringen. Nach jeder Spielphase bzw. nach jedem Level sollte über die Ereignisse und das Gelernte gesprochen werden. Durch den großen Aufwand, den der Lehrer in dieser Phase hat, wird dieser Bereich nur mit **zwei** Punkten bewertet.

Schülerbezogene Betrachtung 25%

Kriterium	Gewichtung	Punkte	Gewichtete Punkte
Gibt es einen verständlichen Aufbau und eine ansprechende Gestaltung	15%	5	0,75
Gibt es eine Planspielidee	15%	5	0,75
Identifikation mit dem Planspiel	10%	5	0,5
Kooperatives und individuelles Lernen	15%	5	0,75
Wie abwechslungsreich ist das Planspiel	5%	2	0,1
Lernvoraussetzungen beim Schüler	10%	2	0,2
Eigeninitiative der Schüler	15%	4	0,6
Gibt es eine Lernkontrolle	5%	5	0,25
Bekommt der Schüler eine Rückmeldung	10%	4	0,4
Summe	100%	37	4,3

Tabelle 8: Schülerbezogene Betrachtung von Genius – Im Zentrum der Macht

Genius liefert dem Spieler einen verständlichen und übersichtlichen Aufbau. Dies wird verstärkt durch eine ansprechende Gestaltung. Der Schüler kann das Spiel schnell und ohne umfangreiche Voreinstellungen beginnen. Dies hilft ihm von Beginn an ein großes Interesse zu entwickeln. Deshalb werden in dieser Disziplin **fünf** Punkte vergeben.

Genius verfolgt eine klare Planspielidee. Der Schüler soll sich in die Situation eines leitenden Politikers versetzen und so das demokratische Denken und das politische Handeln erlernen. Diese Idee bekommt **fünf** Punkte.

Mit der sehr guten Planspielidee kann sich jeder Schüler identifizieren. Der Schüler hat in der Simulation die Wahl des Geschlechts und kann sich für eine Partei entscheiden. Diesen Vorteil gibt es bei Ecopolicy nicht. Es ist zwar keine alltägliche Situation, dass ein Schüler Bürgermeister oder

Bundeskanzler für einen Tag spielen darf, aber die Simulation ist sehr realitätsnah aufgebaut. Deshalb werden hier **fünf** Punkte vergeben.

Genius – Im Zentrum der Macht ist ein Planspiel, das sehr gut alleine gespielt werden kann. Dem Schüler werden genügend Tipps und Tricks während des Spiels vermittelt, ohne auf andere Hilfe zugreifen zu müssen. Das individuelle Lernen ist im Gegensatz zum kooperativen Lernen bei diesem Planspiel verwendbarer. Eine Gruppenzusammenarbeit ist jedoch auch möglich, da die Berater in der Simulation nur bestimmte Hilfestellungen geben. Deshalb wäre die Unterstützung auch von der Gruppe wichtig. Dieses Kriterium wird mit **fünf** Punkten bewertet.

Genius ist ein Planspiel, das sich auf einen bestimmten Bereich bezieht: Auf die Politik. Innerhalb dieses Bereichs, ist es abwechslungsreich. Gegenüber Ecopolicy fehlt diesem Spiel jedoch die Vielfältigkeit. Daher wird dieser Bereich nur mit **zwei** Punkten eingestuft.

Damit ein Schüler dieses Spiel erfolgreich beenden kann, ist ein hohes Maß an politischen Vorkenntnissen erforderlich. Die Schüler sollten sich gerade mit dem Thema im Unterricht beschäftigen, damit ein Grundverständnis vorherrscht. Ohne dieses Grundverständnis würden die Spieler große Probleme während des Spielverlaufs bekommen, da auch gezielt Fachwissen abgefragt wird. Durch diese hohen Lernvoraussetzungen können hierfür nur **zwei** Punkte vergeben werden.

Nicht nur die Lernvoraussetzungen vor dem Spielbeginn sind wichtig sondern auch die Eigeninitiative während des Spiels. Dies ist bei Genius gut gelöst, dem der Schüler kann sich während der Spielphase Informationen von außerhalb oder aus dem spieleigenen Archiv holen. So ist das anwenden von erlerntem Wissen gesichert und wird daher mit **vier** Punkten bewertet. Sobald der Schüler einen Fehler in der Spielphase macht, wird er durch seine Berater darauf hingewiesen. Der Schüler wird bei vielen seiner Schritte kontrolliert und hat dadurch die Gewissheit seine Schwächen und Stärken einzuschätzen. Deshalb gibt es für die Lernkontrolle **fünf** Punkte.

Nach jeder Spielphase bzw. nach jedem Level bekommt der Schüler eine Rückmeldung zum Erfolg oder Misserfolg. Der Spieler zieht dann daraus

ein Resümee für das nächste Mal. Ecopolicy gibt dem Schüler nach jeder Aktion eine Rückmeldung. Im Vergleich kann Genius deshalb nur **vier** von fünf Punkten erhalten.

Didaktische Betrachtung 40%

Kriterium	Gewichtung	Punkte	Gewichtete Punkte
Darstellung der Lehrinhalte	30%	5	1,5
Unterrichtsbezug des Planspiels	20%	4	0,8
Gibt es einen strukturierten Ablauf	5%	5	0,25
Die Verbindung von theoretischen Grundlagen und praktischen Handlungen	10%	4	0,4
Gibt es ein erkennbares Lernziel	10%	5	0,5
Transformation von der Simulation in die Realität	15%	5	0,75
Gibt es Lernhilfen	10%	4	0,4
Summe	100%	32	4,6

Tabelle 9: Didaktische Betrachtung von Genius – Im Zentrum der Macht

Genius stellt seine Lehrinhalte klar und deutlich dar. Dem Schüler wird Politik durch die verschiedenen Aufgaben eines Bürgermeisters oder Bundeswahlkandidaten näher gebracht. Es wird darauf geachtet, dass der Schüler möglichst demokratisch handelt. Nach erfolgreicher Beendigung des Planspiels kann der Schüler bei grundlegenden politischen Fragen mit diskutieren. Hier können **fünf** Punkte vergeben werden.

Das sich das Spiel nur auf den spezifischen Bereich Politik bezieht, ist der Unterrichtsbezug klar gegeben. Für diesen Bereich sind **vier** Punkte zu vergeben.

Der Ablauf bei dem Spiel Genius ist klar strukturiert. Der Schüler wird gut durch das ganze Spiel geführt und kann sich völlig auf den Spielverlauf konzentrieren. Hier werden **fünf** Punkte vergeben.

Die Verbindung von theoretischen Grundlagen und praktischen Handlungen kann im Bereich Politik gut angewendet werden. Die Vorbereitung im Unterricht lässt den Schüler sein erlerntes Wissen im Spiel praktisch anwenden. Allerdings das Spiel nicht wie bei „Ecopolicy“ das vernetzte Denken. Deshalb bekommt das Spiel auch hier **vier** Punkte. Das Lernziel bei „Genius – Im Zentrum der Macht“ ist wie bei den Lerninhalten klar erkennbar. Ziel ist es, ein politisches Verständnis zu bekommen. Dabei will das Planspiel auch das demokratische Handeln jedes einzelnen stärken. Der Bereich wird mit **fünf** Punkten taxiert.

Die simulierte Realität ist bei Genius sehr gut gelungen. Dem Schüler fällt die Transformation von der Simulation in die Realität leicht, weil sowohl Häuser-, Straßen-, Wälder- und Gemeinde-Namen denen in Deutschland ähneln. Im gesamten Spielverlauf wird der Schüler mit einer simulierten Realität konfrontiert und kann so verschiedene Dinge in der Zukunft umsetzen. Ein Bereich der mit **fünf** Punkten bewertet wird.

Das Planspiel verzichtet in seiner Ausführung auf zusätzliches Lernmaterial wie Broschüren oder Lernzettel. Die Lernhilfen bei Genius zeigen sich während des Spielverlaufs im Archiv und können jederzeit abgerufen werden. Dies ist eine praktische Handhabung und kann so garantieren, dass der Schüler nicht in seinem Spielfluss unterbrochen wird. Zusätzliche Aufzeichnungen können dem Schüler helfen Informationen besser zu behalten. Deshalb bekommt dieses Kriterium **vier** anstatt fünf Punkte.

6.5. Auswertung und Vergleich der Ergebnisse

Kriterien	Punkte			Gewichtete Punkte	
	Ecopolicy	Genius	Prozent	Ecopolicy	Genius
Technischer Bezug	3,30	4,20	0,15	0,50	0,63
Lehrerbezogener Bezug	3,55	2,40	0,20	0,71	0,48
Schülerbezogener Bezug	4,10	4,30	0,25	1,03	1,08
Didaktischer Bezug	4,30	4,60	0,40	1,72	1,84
Summe			1,00	3,95	4,03

Tabelle 10: Auswertung der gewonnenen Daten

Die im Scoring-Modell gewonnenen Daten wurden in einer Tabellenform aufgearbeitet und grafisch dargestellt. Dabei wurden die bei den einzelnen Aspekten gewonnenen Punkte mit dem dazu ausgewählten Prozentsatz multipliziert und als gewichtete Punkte gekennzeichnet. Das Ergebnis ist entweder aus der Tabelle oder aus der nachfolgenden Grafik abzulesen.

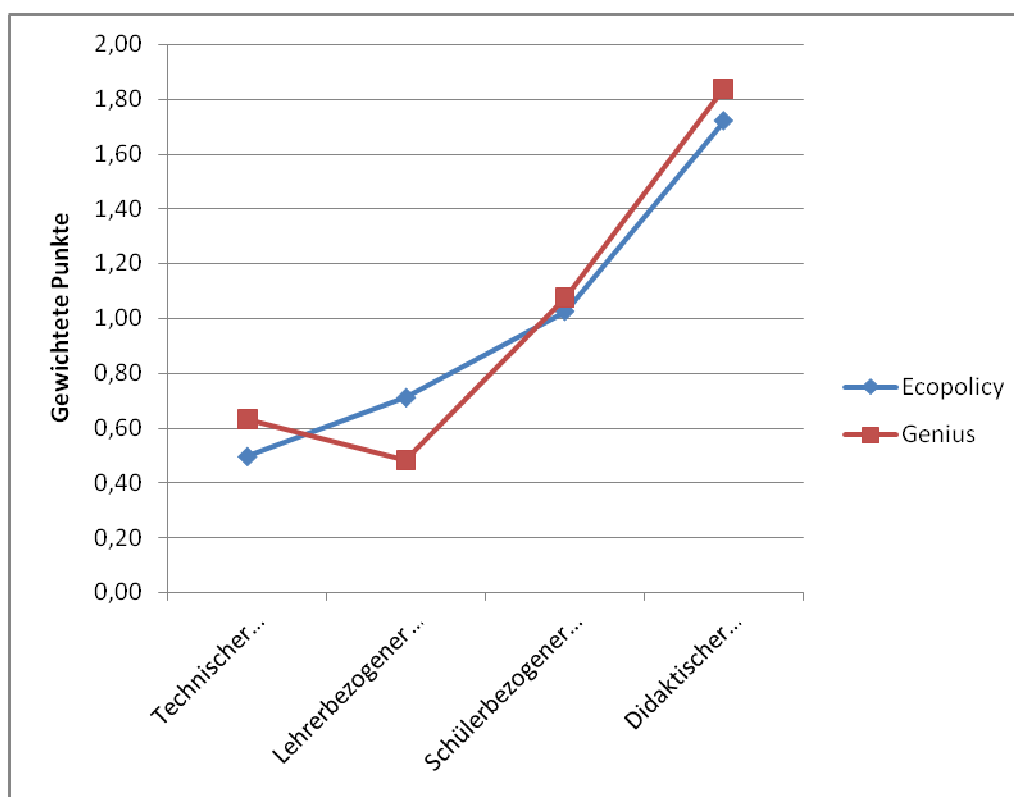


Tabelle 11: Grafische Darstellung der Auswertung

Das gewonnene Ergebnis zeigt, dass sich die Planspiele „Ecopolicy“ und „Genius – Im Zentrum der Macht“ in vielen Punkten gleichen. Jedoch gewinnt das Computersimulationsspiel Genius knapp vor dem Kontrahenten Ecopolicy.

Zu Beginn der Grafik kann der Leser gut erkennen, dass Genius im Gegensatz zu Ecopolicy im technischen Bereich, der mit 15% gewichtet wurde, punktet. Dies liegt vor allem an den Punkten „Installation“ und „Grafik“. Hier hat Genius die vollen fünf Punkte bekommen und so die Endpunktzahl beeinflusst.

Der Punkt der Lehrerbezogenen Betrachtung, der mit 20% bewertet wurde, geht an das Planspiel Ecopolicy. Der ausschlaggebende Punkt war hierbei das Fort- und Weiterbildungsangebot des Simulationsspiels. Dieser Bereich wurde bei Ecopolicy mit fünf Punkten bewertet.

Der Leser kann deutlich erkennen, dass beide Planspiele sich im weiteren Verlauf der Grafik nähern und sich im Bereich der gewerteten Punkte kaum unterscheiden. Im schülerbezogenen Bereich, der mit 25% gewichtet wurde, liegen beide computergestützten Planspiele fast gleich auf. Der Grund dafür ist, dass beide Simulationsmodelle für Schüler gut geeignet sind und sich nur in Kleinigkeiten unterscheiden. Für beide Planspiele gilt, dass sich die Schüler mit dem Spiel im Allgemeinen identifizieren können.

Die didaktische Betrachtung, die mit 40% bewertet wurde, ist als letzter und prozentual höchster Punkt ausschlaggebend für das Endergebnis. Dieses wurde vor allem durch den Punkt „Darstellung der Lehrinhalte“ beeinflusst. Im Gegensatz zu Ecopolicy vermittelt Genius klar und deutlich seine Lehrinhalte, denn das Planspiel bezieht sich nur auf einen wichtigen Punkt und nicht wie Ecopolicy auf mehrere.

Festzuhalten ist, dass beide computergestützten Planspiele realitätsnahe Zusammenhänge vermitteln und bei der Untersuchung gut abgeschnitten haben.

6.6. Mögliche Auswirkungen des Planspieleinsatzes an Schulen

Die zunehmende Weiterentwicklung von Lernsoftware und Planspielen und die mögliche Anwendung im Unterricht hat sowohl positive als auch negative Aspekte. Durch den Einsatz von Planspielen und Lernsoftware im Unterricht wird dem Schüler ermöglicht, sein „Lernen“ selbst zu steuern und das kann sein eigenständiges Lernen fördern. Der Computer und die damit verbundenen Möglichkeiten auf Daten und Fakten im Internet oder auf eine schulinterne Datenbank zugreifen zu können, kann eine große Zeitersparung bedeuten. Der Lernstoff wird auf diese Weise schneller bearbeitet und fördert ein gutes Lernklima. Spiele haben eine befreiende Wirkung auf Kinder. Die Angst zu versagen, die im Alltag oder im „normalen“ Unterricht häufig auftritt, kann durch das Spiel eingeschränkt werden. Der Schüler geht viel entspannter in den Unterricht und Leistungsstress oder die Angst zu versagen werden zunehmend gemindert. Dies geschieht jedoch nicht automatisch, denn nicht jeder Schüler hat die Motivation, um zu dem Punkt des „eigenständigen Lernens“ zu gelangen.

Das Planspiel soll deswegen auch nicht den Unterricht ersetzen, sondern lediglich eine Option zu den vermittelten Lerninhalten des Lehrers sein.

Eine Herausforderung liegt u.a. darin, das Planspiel in den Unterricht zu integrieren. Ein Planspiel in den Unterrichtsprozess einzubinden, bedeutet für den Lehrer einen hohen Organisationsaufwand. Hier ist die Flexibilität des Lehrers gefragt. Des Weiteren müsste er dafür sorgen, dass der Schüler diese neue Unterrichtsmethode akzeptiert.

Isolation des Schülers spielt eine weitere wesentliche Rolle. Zwar kann das Planspiel die Kommunikationsfähigkeit und die Gruppendynamik fördern, es kann aber auch dazu führen, dass einzelne Schüler sich isolieren (Vgl. Kap. 3.2.4.1). In den Medien wird immer wieder darauf hingewiesen, dass die Gefahr von Abhängigkeit beim Umgang mit Computern ein ernst zu nehmender Faktor ist, der besonders bei Kindern mit schüchternem Verhalten zu beobachten ist.

Die unterschiedlichen Charaktere können für die Problemlösung bei einem Planspiel von Vorteil sein, es könnte aber auch dazu führen, dass ein leistungsstarker Schüler Andere mit seiner extrovertierten Art dominiert und diese dann in eine passive Rolle gedrückt werden.

Besonders für den Lehrer kann die Lernkontrolle der Schüler, abhängig vom eingesetzten Planspiel, schwierig werden. Die Leistung einzelner Schüler in den Gruppen zu bewerten, stellt den Lehrer vor eine Herausforderung. Faktoren wie Verständnisschwierigkeiten und Spielprobleme in den einzelnen Gruppen setzen einen planspielerfahrenden Lehrer voraus.

Eine weitere Problemstellung ergibt sich aus dem zweckrationalen Handeln. Nur dieses Handeln verspricht Erfolg.⁸¹

„Andere Formen des Handelns – z. B. zielloses, zweckfreies Handeln oder spontanes, überwiegend emotional geprägtes oder gar irrationales Handeln – passen nicht recht ins Konzept. Das System der Spielregeln reagiert zumeist gar nicht darauf, und wenn, dann eher negativ, etwa durch Ausbleiben von Belohnungen und Gewinnpunkten.“⁸²

Was bedeutet, dass die Schüler rational und sinnvolle Entscheidungen treffen sollten und keine willkürlichen.

Da ein vorgegebenes Ziel erreicht werden muss, kann der Bezug zu einer realen Situation fehlschlagen. Die Planspiele können nur eine realitätsnahe Wirklichkeit wiedergeben. Hier stellt sich die Frage, ob die Jugendlichen soweit differenzieren können oder ob es sich negativ auf ihre Wirklichkeit auswirkt.

⁸¹ Vgl.: Geuting 1992, S.62

⁸² Geuting 1992, S.62

7. Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegende Arbeit geht als Ausgangspunkt auf die Problematik und Nachhaltigkeit des handlungsorientierten Lernens ein. Hierbei wird die These erläutert, dass immer mehr Unternehmen fordern, dass Schulabgänger und Erwerbstätige sich Wissen aneignen, behalten und vor allem praktisch umsetzen sollen. Einleitend wird das Problem genauer vorgestellt. Es endet mit dem Ziel und dem Gang, durch die einzelnen Kapitel, zur Untersuchung.

Die Arbeit beginnt mit der Erläuterung der wichtigsten theoretischen Grundlagen (Kap. 2). Hier werden sowohl die Begriffe Edutainment, Lehr- und Lernmethoden, Scoring-Modell und handlungsorientiertes Lernen erläutert als auch die Sammelbegriffe E-Learning und Neue Medien.

Diese Begriffe werden immer im Zusammenhang mit der Institution Schule erläutert und eingegrenzt.

Im folgenden Text, werden das Planspiel und seine damit verbundenen Eigenschaften erläutert (Kap. 3). Es wird geklärt, welche Anforderungskriterien ein Planspiel in der Schule erfüllen muss, um im Schulunterricht eingesetzt zu werden. Dabei wird auf die Lehr- und Lernwirksamkeit von computergestützten Planspielen eingegangen und es werden die einzelnen Durchführungsphasen beim Planspiel erläutert. Zum Ende des Kapitels werden die Faktoren zur erfolgreichen Anwendung eines Planspiels genauer beschrieben und kurz einige Möglichkeiten zur Planspieldurchführung erläutert.

In dem weiteren Verlauf der Arbeit werden die computergestützten Planspiele Ecopolicy und Genius beschrieben (Kp. 4 und 5). Darunter fällt auch das Einführen in die einzelnen Simulationsspiele. Dies bedeutet, dass sowohl die Vorbereitungs- und Spielphase als auch die Nachbereitungs-/ Auswertungsphase untersucht wurden. Im letzten Schritt des Kapitels wird Bilanz gezogen und es werden Verbesserungsvorschläge zu den Planspielen gemacht.

Danach werden die Kriterien zur Beurteilung bestimmt und anschließend beide Planspielen daraufhin geprüft (Kap. 6). Dies geschieht mit

der Hilfe eines Auswertungsverfahrens. Den einzelnen Bewertungskriterien werden verschiedene Prozenwerte zugeteilt, die im späteren Scoring-Modell mit den vergebenen Punkten multipliziert werden. In tabellarischer und grafischer Form wird das Ergebnis abgebildet und beschrieben. Zum Ende des Kapitels werden die Vor- und Nachteile von computergestützten Planspielen kritisch betrachtet.

Die Beurteilungskriterien der Untersuchung zur Anwendung von handlungsorientiertem Lernen von Planspielen im Unterricht lassen nur einen allgemeinen Aufschluss über die Effizienz von Genius und Ecopolicy zu. Um sich zwischen den Planspielen zu entscheiden oder generell den Planspieleinsatz zu genehmigen, müsste eine ausführliche Analyse vorgenommen werden. Diese Analyse würde sich zusammensetzen aus z. B. Befragungen von Schülern und von Lehrern und Beobachtungstests während der Anwendungsphase der Planspiele Ecopolicy und Genius – Im Zentrum der Macht. Denn nur durch eine umfangreiche Befragung kann eine genaue Analyse vorgenommen werden.

Planspiele finden immer mehr den Einzug in den beruflichen Alltag und werden vielleicht auch zukünftig „Standardprogramm“ in deutschen Schulen. Wichtig ist dabei den Überblick zu behalten und zu differenzieren. So sind Planspiele für Mathematik und Physik schwer in eine Simulation zu übertragen, da diese sich mehr mit der Grundlagenforschung beschäftigen.

Die Untersuchung der vorliegenden Arbeit zeigt, dass die Planspiele „Ecopolicy“ und „Genius – Im Zentrum der Macht“ handlungsorientiertes Lernen unterstützen. Die Spiele versuchen eine Simulation zu schaffen, die sich mit Problemen und Aufgaben der Realität beschäftigt. Ecopolicy und Genius können dazu beitragen, dass das Erlernte aus dem Unterricht in der Praxis angewendet wird. Die Aufmerksamkeitsspanne und das Erinnerungsvermögen bei Schülern ist dann am größten, wenn sie gelerntes Wissen selber anwenden können.

Literaturverzeichnis

Breiter, Andreas/ Beckert, Bernd/Hagen, Martin et al.: Staatliche Initiativen zur Förderung der Informationsgesellschaft, Wiesbaden 2007

Bundesministerium für Bildung und Forschung: IT-Ausstattung an deutschen Schulen übertrifft europäische Zielmarke, Artikel vom 29.11.2004, <http://www.bmbf.de/press/1321.php>, abgerufen am 17.07.2009 um 16Uhr

Bundeszentrale für politische Bildung: Genius - Im Zentrum der Macht, http://www.bpb.de/publikationen/BB1X9Q,0,Genius_Im_Zentrum_der_Macht.html, abgerufen am 28.07.2009 um 10:12Uhr

Conradi, Heinz: Aktive Lehrmethoden, Heidelberg 1971

Dörpinghaus, Andreas/ Poenitsch, Andreas/ Wigger, Lothar: Einführung in die Theorie der Bildung, Darmstadt 2009

Fischer, Martin: Automatische Erklärung in Internet-Planspielen, Berlin 2008

Formen des E-Learning. Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen, <http://lehrerfortbildung-bw.de/elearning/formen/> abgerufen am 16.07.2009 um 10:30

Geuting, Manfred: Planspiel und soziale Simulation im Bildungsbereich, Frankfurt am Main 1992

Götz, Klaus: Bildungsarbeit der Zukunft, München 2002

Grob, Heinz Lotha/ Albrecht, Nico: E-Learning-Management, München 2008

Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland: Die Grundrechte, Art. 7 (1) GG, © Deutscher Bundestag 2009, http://www.bundestag.de/parlament/funktion/gesetze/grundgesetz/gg_01.html, abgerufen am 14.07.2009 um 11:15Uhr

Henning, Klaus/ Strina, Giuseppe: Planspiele in der betrieblichen Anwendung, Aachen 2003

Hünormund, Holger: Virtuelles Lernen in der Körperbehindertenpädagogik.
Auf Hochschul- und Schulebene, Aachen 2008

Keller , Rüdiger: Live E-Learning im Virtuellen Klassenzimmer, Hamburg 2009

Klippert, Heinz: Planspiele, Weinheim 1999

Köhler , Heidrun: Behaltensquote von Informationen, aus der Studie
Elektronisches Publizieren 2007; <http://www.math-inf.uni-greifswald.de/~koehler/publiz/present.pdf>, abgerufen am 17.07.2009 um 10:24

Kunz, Bernhard/ Böttcher, Petra/ Tamm, Günther: E-Learning Formen.
Plattform Electronic-Learning.de - das elektronisch unterstützte Lernen,
Berlin 2007 <http://www.electronic-learning.de/e-learning-formen.html>,
abgerufen am 15.07.2009 um 16:24Uhr

Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen:
Formen des E-Learning, <http://lehrerfortbildung-bw.de/elearning/formen/>,
abgerufen am 16.07.2009 um 10:30

Malik, Fredmund: Führen Leisten Leben, Frankfurt am Main 2006

Medieninitiative Schule@Zukunft: Informations- und
Kommunikationstechnische Bildung,
http://www.schuleundzukunft.de/webcom/show_article.php/ c-104/ nr-1/i.html, abgerufen am 20.07.2009

Meffert, Heribert/Burmann, Christopf/Kirchgeorg, Manfred: Grundlagen
marktorientierter Unternehmensführung, Konzepte - Instrumente –
Praxisbeispiele, Wiesbaden 2008

Merz, Wolfgang: Volkswirtschaftliche Planspiele im Hochschulunterricht,
Ludwigsburg 1993

Meyer, Hilbert: Unterrichtsmethoden II: Praxisband, Frankfurt am Main 1987

Minass, Erik.: Dimensionen des E-Learning, Kilchberg 2002

- Mohsen, Fadi: Internetbasierte Lehr-/Lernmethoden für die wirtschaftswissenschaftliche Hochschulausbildung : Konzeption und prototypische Implementierung am Beispiel eines Planspiels
Dissertation, Universität Göttingen 2002
- Niegemann, Helmut M.: Computergestützte Instruktion in Schule, Aus- und Weiterbildung, Frankfurt am Main 1995
- Prager, Gerhard: Unterhaltung und Unterhaltendes im Fernsehen, Mainz 1971
- Reinhardt, Ulrich: Edutainment-Bildung macht Spaß, Hamburg 2007
- resource PEOPLE e.K.: Scoring Modell - Hilfe bei Entscheidungen, <http://www.resource-people.de/know-how/scoring-modell.php>, abgerufen am 16.07.2009 um 15:43Uhr
- Schreier, Gunter: Handlungsorientiertes Lernen:
Ein Vergleich der Planspiele TOPSIM und SIMBA Diplomarbeit, Chemnitz 2001
- Stähler, Patrick: Definition Neue Medien, 2001, aus dem Buch: Geschäftsmodelle in der digitalen Ökonomie, <http://www.business-model-innovation.com/definitionen/neuemedien.html>, abgerufen am 15.07.2009 um 12:34Uhr
- Vester, Frederic: Ecopolicy® - its a cybernetic world. <http://www.frederic-vester.de/deu/Ecopolicy/weiterfuehrende-infos-und-links-zum-spiel/>, abgerufen am 03.08.2009 um 17:05Uhr
- Weber, Peter J./ Werner, Silke: Online Lernen in der Aus- und Weiterbildung, Hamburg 2005
- Weitzig, Maria-Margareta: Schule als Institution. Aufsatz vom 25.04.2005, aus der Reihe Bildung, Pädagogik und Schulpsychologie, http://www.sgipt.org/schulpsy/s_insti.htm, abgerufen am 14.07.2009 um 15Uhr
- Zettel, Claudia: Web-Schüler schneiden laut US-Studie besser ab. 20.08.2009 http://www.innovations-report.de/html/berichte/studien/online_unterricht_schlaegt_klassenzimmer_138069.html, abgerufen am 20.08.2009 um 11:30Uhr

Erklärung zur selbstständigen Anfertigung

„Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Teile, die wörtlich oder sinngemäß einer Veröffentlichung entstammen, sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde noch nicht veröffentlicht oder einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.“

Ort, Datum

Unterschrift (Vor- und Nachname)